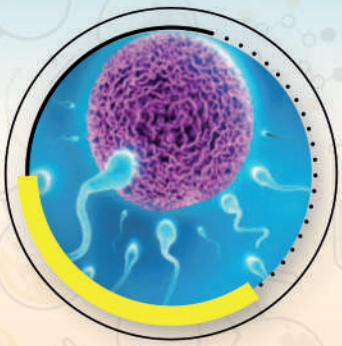
6

المفيد في النشاط العلمي

دليل الأستاذة والأستاذ



السنة السادسة من التعليم الابتدائي

المفيد في النشاط العلمي

دليل الأستاذة والأستاذ

السنة السادسة من التعليم الابتدائي

بسم الله الرحمن الرحيم

تقديم

انطلاقا من الأسس والمبادئ والمرتكزات المتضمنة في الميثاق الوطني للتربية والتكوين، وباستحضار لموجهات الرؤية الإستراتيجية 2015-2030، والتي تهدف بالأساس إلى إرساء مدرسة مغربية جديدة قوامها: الإنصاف وتكافؤ الفرص وترسيخ الجودة والعمل على الاندماج الفردي والارتقاء المجتمعي؛ فقد قمنا بإعداد هذا الدليل الذي يضطلع بوظائف تربوية أساسية تتمثل في دعم التكوين الذاتي، للأساتذة والأستاذات، المتعلق بمجالات البيداغوجيا وديدكتيك النشاط العلمي.

باعتماد وثيقة منهاج النشاط العلمي للتعليم الابتدائي، يناير2020، وبالاحتكام إلى منظور موحد بيداغوجيا وديداكتيكيا لهذا المنهاج، سعينا إلى مدّ المدرسين بما يساعدهم على الاستثمار الأمثل لكتاب التلميذ(ة) باعتباره لا زال أداة أساسية للتعلم، رغم المكانة الخاصة التي أصبحت تتمتع بها الدعائم المعلوماتية في مد المتعلم(ة) بالمعارف. وفي أفق تهيئة المتعلمين للتناوب اللغوي في المستويات الدراسية اللاحقة، تم اعتماد اللغتين العربية والفرنسية في صياغة محتوى كتاب التلميذ(ة). ويتضمن هذا الأخير مواضيع دراسية تنطلق من وضعية مسألة وتعتمد نهج التقصي من أجل إرساء قواعد تعليم تفاعلي يسعى إلى مساعدة التلميذ(ة) على الانخراط في بناء تعلّماته وتنمية ومهاراته. وتشمل الحصص المقترحة ما يلي:

- أنشطة عملية (ملاحظات، مناولات، تجارب بسيطة، بحوث...) تتبنى أسلوب حل المشكلات المرتبطة بالمحيط الطبيعي والتكنولوجي للمتعلمين.
- وثائق عمل (صور، نصوص قصيرة، رسوم مبسطة...) تتيح فرصا فعلية لانخراط للمتعلمين في دينامكية إعمال الفكر العلمي في حل المشكلات المطروحة عليه، وذلك بصياغة فرضيات معقولة والعمل على التحقق منها.
- خلاصات عامة تقود إليها الأنشطة المنجزة وتتوخى تحقيق أهداف التعلم التي تشمل معارف ومهارات ومواقف.
- تمارين تطبيقية لتثبيت وتعزيز التعلمات المتعلقة بكل حصة على حدة.
- أنشطة التقويم والدعم، تُنجز بشكل دوري من أجل معالجة تعثرات وصعوبات التعلم.

كما يتخلل كل موضوع من المقرر محطات يدعى فيها المتعلم(ة) إلى إنجاز مشاريع، داخل مجموعة أو بصفة فردية، من أجل استثمار تعلماته وتنمية مهاراته.

وقد تم إعداد الدليل الذي بين يديك لتحقيق هدفين اثنين هما:

- تقوية تكوين الأستاذ(ة) في جوانب تتعلق بالمستجدات التربوية وبالأسس العلمية والديداكتيكية التي تستند إليها مختلف مقاطع المواضيع المقررة.
- بسط منهجية تدبير أنشطة التعليم والتعلم المقترحة، والتي روعي في تصورها الكفايات والأهداف من تدريس النشاط العلمي وكيفية تحقيقها.

وفي الأخير نطمح أن يسهم هذا المؤلف في تدليل بعض الصعاب التي قد تعترض المدرسين في تنفيذ برنامج النشاط العلمي لمستوى السادس ابتدائي، كما نأمل أن يُثري التربوية للأستاذات والأساتذة العاملين بسلك التعليم الابتدائي.

والله ولي التوفيق

المؤلفون

فهرس

الباب الأول: مدخل عام

1. الاختيارت والتوجهات الوطنية في مجال التربية والتكوين 9
1.1. في مجال الاختيارات الاستراتيجية 9
2.1. في مجال التربية والتكوين 9
2. الغايات الكبرى لنظام التربية والتكوين 11
3. المهام الرئيسية للمدرسة الوطنية الجديدة المنفتحة 11
4. المدرسة الابتدائية وشركاءها 12
5. الاختيارات البيداغوجية 14
1.5. الاختيارت الوطنية في مجال القيم 14
2.5. التربية على الاختيار 15
3.5. ملمح الطفل ومواصفاته في بداية سلك التعليم الابتدائي 15
4.5. ملمح المتعلم(ة) ومواصفاته في نهاية سلك التعليم الابتدائي 16
5.5 اختيارات وتوجهات في مجال المقاربة البيداغوجية 17
6. التوجيهات التربوية الخاصة بالنشاط العلمي 21
7. مرتكزات منهاج مادة النشاط العلمي 22
8. الإطار البيداغوجي 25
1.8. الأسس التربوية لتعلم النشاط العلمي 25
2.8. نهج التقصي وحل المشكلات 25
3.8. بيداغوجيا الخطأ واستثمار التمثلات 26
4.8. بيداغوجيا المشروع 29
5.8. التقويم التربوي والدعم والمعالجة 29
9. الإطار الديداكتيكي 32
1.9. تدريس النشاط العلمي باعتماد نهج التقصي 32
2.9. سيرورة التجريب في دروس النشاط العلمي 33
3.9. الوسائل التعليمية والموارد الرقمية 35

الباب الثاني: تنفيذ المنهاج

1. مقتضيات تدريس النشاط العلمي بالمدرسة الابتدائية 31

1.1. الكفاية المستهدفة من تدريس النشاط العلمي 31

2.1. الأهداف العامة لتدريس مادة النشاط العلمي 32

3.1. المضامين الأساسية لمقرر النشاط العلمي 32

4.1. برنامج السنة السادسة الابتدائية 36

2. تدبير الأنشطة التعليمية التعلمية وفق نهج التقصي 37

3. بنية كتاب التلميذ(ة) وكيفية استثماره 40

1.3. هيكلة حصص النشاط العلمي 40

1.3. منهجية استثمار كتاب التلميذ(ة) 41

4. مختصرات علمية وتدبير الحصص 44

1.4. حصتا التقويم التشخيصي والدعم الاستدراكي 44

2.3. الوحدة الأولى 50

3.4. الوحدة الثانية 70

4.4. الوحدة الثالثة 93

5.4. الوحدة الرابعة 116

6.4. الوحدة الخامسة 145

7.4. الوحدة السادسة 165

8.4. programme d'informatique - orientations pédagogiques 187

الباب الأول: مدخل عام

1 . الاختيارت والتوجهات الوطنية في مجال التربية والتكوين

استنادا للقانون الإطار 51.17 المتعلق بمنظومة التربية والتكوين(2019)، ومن أجل تفعيل الرؤية الاستراتيجية 2015-2030 تحدد وثيقة مستجدات المنهاج الدراسي للتعليم الابتدائي (2020-2021) المرتكزات والمبادئ التي تعتمد عليها منظومة التربية والتكوين والبحث العلمي، والأهداف الأساسية لسياسة الدولة واختياراتها الاستراتيجية التي يتعين تفعيلها في مجال التربية والتكوين بشكل عام، وفي مجال المناهج والبرامج الدراسية بشكل خاص، من أجل إصلاح هذه المنظومة. ومن أهم هذه المرتكزات ما يأتي:

1.1. في مجال الاختيارات الاستراتيجية

• الثوابت الدستورية للبلاد المتمثلة في الدين الاسلامي الحنيف، والوحدة الوطنية متعددة الروافد، والملكية الدستورية والاختيار الديمقراطي؛

• الهوية الوطنية الموحدة بانصهار مكوناتها المتعددة؛ العربية-الاسلامية، والأمازيغية، والصحراوية الحسانية، والغنية بروافدها الإفريقية والأندلسية والعبرية والمتوسطية، والمبنية على تعزيز الانتماء إلى الوطن، وعلى قيم الانفتاح والاعتدال والتسامح والحوار والتفاهم المتبادل بين الثقافات والحضارات الإنسانية؛

• قيم ومبادئ حقوق الإنسان كما هو منصوص عليها في الدستور والاتفاقات الدولية التي صادقت عليها المملكة أو انضمت إليها؛ ولا سيما منها الاتفاقيات ذات الصلة بالتربية والتعليم والتكوين والبحث العلمي؛

• حماية منظومتي حقوق الإنسان والقانون الدولي الإنساني والنهوض بهما، والإسهام في تطويرهما؛ مع مراعاة الطابع الكوني لتلك الحقوق، وعدم قابليتها للتجزيء؛

• الاتفاقيات الدولية المصادق عليها، والمواثيق الدولية وحقوق الطفل والمرأة والإنسان، والمساواة بين الجنسية، وحقوق ذوي الإعاقة والوضعيات الخاصة، وحظر ومكافحة كافة أشكال التمييز، بسبب الجنس او اللون أو المعتقد أو الثقافة أو الانتماء الاجتماعي أو الجهوي او اللغة أو الإعاقة او أي وضع شخصي مهما كان؛

• تمتيع المواطنات والمواطنين على قدم المساواة بالحقوق والحريات المدنية والسياسية والاقتصادية والاجتماعية والثقافية والبيئية؛

• توسيع وتنويع علاقات الصداقة، والمبادلات الإنسانية والاقتصادية والعلمية والتقنية والثقافية مع كل بلدان العالم.

2.1. في مجال التربية والتكوين

• ترسيخ الثوابت الوطنية للبلاد المنصوص عليها في الدستور، وفي القانون الإطار واعتبارها مرجعا أساسيا في النموذج البيداغوجي المعتمد في منظومة التربية التكوين والبحث العلمي، من أجل جعل المتعلم متشبثا بروح الانتماء للوطن ومعتزا برموزه، ومتشبعا بقيم المواطنة ومتحليا بروح المبادرة؛

• الإسهام في تحقيق التنمية الشاملة المستدامة؛ ولا سيما من خلال إكساب المتعلم المهارات والكفايات اللازمة، التي تمكنه من الانفتاح والاندماج في الحياة العملية، والمشاركة الفاعلة في الأوراش التنموية للبلاد، بما يحقق تقدم المجتمع والإسهام في تطوره؛

• تعميم تعليم ذي جودة، دامج ومنصف وميسر الولوج وفرض إلزاميته بالنسبة لجميع الأطفال من سن 4 إلى 16 سنة، باعتباره حقا للطفل وواجبا على الدولة وملزما للأسر؛

• تزويد المجتمع بالكفاءات والنخب من العلماء والمفكرين والمثقفين والأطر والعاملين المؤهلين للإسهام في البناء المتواصل للوطن على جميع المستويات، وتعزيز تموقعه في مصاف البلدان الصاعدة، ولا سيما من خلال الإسهام في تكوينهم وتأهيلهم ورعايتهم؛

• تأمين فرص التعلم والتكوين مدى الحياة وتيسير شروطه، لكسب رهان مجتمع المعرفة وتنمية الرأسمال البشري وتثمينه؛

• احترام حرية الإبداع والفكر، والعمل على نشر المعرفة والعلوم، ومواكبة التحولات والمستجدات التي تعرفها مختلف ميادين العلوم والتكنولوجيا والمعرفة؛

• التشجيع والتحفيز على قيم النبوغ والتميز والابتكار في مختلف مستويات منظومة التربية والتكوين والبحث العلمي ومكوناتها، من خلال تنمية القدرات الذاتية للمتعلمين، وصقل الحس النقدي لديهم، وتفعيل الذكاء، وإتاحة الفرص أمامهم للإبداع والابتكار، وتمكينهم من الانخراط في مجتمع المعرفة والتواصل؛

• اعتماد هندسة لغوية منسجمة في مختلف مستويات منظومة التربية والتكوين والبحث العلمي، وفق ما جاء به القانون الإطار؛ وذلك بهدف تنمية قدرات المتعلم على التواصل، وانفتاحه على مختلف الثقافات وتحقيق النجاح الدراسي المطلوب؛

• اعتماد اللغة العربية لغة أساسية للتدريس، وتطوير وضع اللغة الأمازيغية في المدرسة ضمن إطار عمل وطني واضح ومتناغم مع أحكام الدستور، باعتبارها لغة رسمية للدولة، ورصيدا مشتركا لجميع المغاربة بدون استثناء؛

• إرساء تعددية لغوية بكيفية تدريجية ومتوازنة تهدف إلى جعل المتعلم الحاصل على الباكالوريا متقنا للغة العربية، قادرا على التواصل بالأمازيغية، ومتمكنا من لغتين أجنبيتين على الأقل؛

• إعمال مبدأ التناوب اللغوي من خلال تدريس بعض المواد، ولا سيما العلمية والتقنية منها أو بعض المضامين أو المجزوءات في بعض المواد بلغة أو لغات أجنبية؛

• العمل على تهيئة المتعلمين من أجل تمكينهم من إتقان اللغات الأجنبية في سن مبكرة، وتأهيليهم قصد التملك الوظيفي لهذه اللغات؛

• تحسين جودة التعلمات والتكوينات وتطوير الوسائل اللازمة لتحقيق ذلك، ولا سيما من خلال تكثيف التعليم والتعلم والتكوين عن بعد عبر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والرفع من نجاعة أداء الفاعلين التربويين، والنهوض بالبحث العلمي التربوي.

2 . الغايات الكبرى لنظام التربية والتكوين

يسعى نظام التربية والتكوين، في ضوء المرتكزات الوطنية الثابتة المشار إليها في الاختيارات والتوجهات الكبرى إلى تحقيق الغايات الآتية:

أولا: تكوين المواطن المغربي المتصف بالاستقامة والنزاهة، المتسم بالاعتدال والتسامح، الشغوف بطلب العلم والمعرفة في أرحب آفاقهما، والمتوقد للاطلاع والإبداع، والمطبوع بروح المسؤولية والمبادرة الإيجابية والإنتاج النافع؛

ثانيا: تنشئة المتعلمات والمتعلمين على الثوابت الوطنية في الدين الإسلامي السمح، والوحدة الوطنية متعددة الروافد، والملكية الدستورية، والاختيار الديمقراطي، وعلى الرغبة في المشاركة الإيجابية في الشأن العام، وعلى الوعي التام بواجباتهم وحقوقهم، والتمكن من اللغة العربية، والقدرة على التواصل باللغة الأمازيغية، مع الانفتاح على اللغات الأجنبية، والتشبع بروح الحوار، وقبول الاختلاف، وتبني الممارسة الديمقراطية، في ظل دولة الحق والقانون؛

ثالثا: المحافظة على أصالة النظام التربوي الوطني المتجذر في التراث الحضاري والثقافي للبلاد، بتنوع روافده المتفاعلة والمتكاملة، والعمل على تجديده، وضمان إشعاعه المتواصل بالنظر لما يزخر به من قيم خلقية وثقافية؛

رابعا: الإسهام في حيوية نهضة البلاد الشاملة، القائمة على التوفيق الإيجابي بين الوفاء لأصالة الموروث والتطلع الدائم للمعاصرة، وجعل المجتمع المغربي يتفاعل مع مقومات هويته في انسجام وتكامل، وفي تفتح على معطيات الحضارة الإنسانية العصرية وما فيها من آليات وأنظمة تكرس حقوق الإنسان وتدعم كرامته؛

خامسا: الارتقاء بالبلاد في مجال العلوم والتكنولوجيا المتقدمة، والإسهام في تطويرها، بما يعزز قدرة المغرب التنافسية، ونموه الاقتصادي والاجتماعي والإنساني في عهد يطبعه الانفتاح على العالم.

3 . المهام الرئيسية للمدرسة الوطنية الجديدة المنفتحة

لبلوغ الغايات الكبرى لنظام التربية والتكوين، تقوم المدرسة الوطنية الجديدة المفعمة بالحياة والمنفتحة على محيطها، بأداء المهام والالتزامات الآتية:

- ضمان الحق في الولوج المعمم إلى مؤسسات التربية والتعليم والتكوين، عبر توفير مقعد بيداغوجي للجميع بنفس مواصفات الجودة والنجاعة، دون أي شكل من أشكال التمييز، مع تمكين المتعلم(ة) من تحقيق كامل إمكانياته عبر أفضل تملك للكفايات المعرفية والتواصلية والعلمية والذاتية والاجتماعية؛
- جعل المتعلم بوجه عام، والطفل على الأخص، في قلب الاهتمام والتفكير والفعل خلال العملية التربوية والتكوينية؛ وذلك لأجل صقل ملكات الأطفال المغاربة ليكونوا منفتحين ومؤهلين وقادرين على التعلم مدى الحياة؛
- تمكين الأطفال في وضعية إعاقة من حقهم الكامل في التمدرس، وإدماجهم إنهاء وضعية الإقصاء والتمييز، مع توفير المستلزمات الكفيلة بضمان إنصافهم وتحقيق شروط تكافؤ فرصهم في النجاح الدراسي إلى جانب أقرانهم؛
- الانتقال بالتربية والتكوين والبحث العلمي من منطق التلقين والشحن إلى منطق التعلم والتعلم الذاتي، والقدرة على الحوار والمشاركة، والتفاعل الخلاق بين المتعلم والمدرس والمتعلمين في ما بينهما، في إطار عملية تربوية قوامها

التشبع بالمواطنة واكتساب المعارف والمهارات والقيم، وتنمية الحس النقدي وروح المبادة، ورفع تحدي الفجوة الرقمية؛

• تحسين جودة التعلمات وتوفير الوسائل اللازمة لذلك، من خلال التطوير المستمر للنموذج البيداغوجي المعتمد في المنظومة بكل مكوناتها، والعمل على تجديده، بما يمكن المتعلم(ة) من اكتساب المهارات المعرفية الأساسية والكفايات اللازمة؛

• اعتماد هندسة لغوية منسجمة في مختلف مستويات منظومة التربية والتكوين والبحث العلمي ومكوناتها؛ وذلك بهدف تنمية قدرات المتعلم على التواصل، وانفتاحه على مختلف الثقافات، وتحقيق النجاح الدراسي المطلوب؛

• تنمية وتطوير الكفايات الذاتية بغية تنمية شخصية المتعلم(ة)، وكفاياته الاجتماعية القابلة للاستثمار في التحول الاجتماعي لتلبية حاجات التنمية الاجتماعية، وكفاياته المقاولاتية القابلة للتصريف في القطاعات الاقتصادية بشكل يسهم في اندماج المتعلم(ة) في القطاعات الإنتاجية خدمة للتنمية المستدامة؛

• تخصيص أنشطة تربوية ملائمة للتعريف بالمبادئ والحقوق المصرح بها للطفل والمرأة والإنسان بوجه عام، والتمرن على ممارستها وتطبيقها واحترامها، ونسج علاقات جديدة مع الفضاء المجتمعي والثقافي والبيئي والاقتصادي.

4 . المدرسة الابتدائية وشركاءها

في إطار الفلسفة التي تقوم عليها المنظومة الوطنية للتربية والتكوين، والمرتكزة على التوزيع لمتوازن للحقوق مع ربطها بالواجبات، حدد النظام التربوي لكل من الدولة ومكونات المجتمع التربوي والمدني أدوارا والتزامات أساسها احتضان المدرسة الوطنية الجديدة، وذلك كما هو مبين في الجدول الآتي:

الجهة	الالتزامات
بالنسبة للدولة	تلتزم الدولة ب: • العمل على تعميم تمدرس نافع وجيد لجميع الأطفال المغاربة، إناثا وذكورا؛ • تشجيع العلم والثقافة والإبداع؛ • وضع مرجعيات البرامج والمناهج، ومعايير التأطير والجودة في جميع مستويات وأنماط التربية والتعليم؛ • تشجيع كل المساهمين في الرفع من جودة ونجاعة التربية والتكوين؛ • مراقبة مدى احترام القوانين والتنظيمات في الموضوع؛ • احترام المدرسات والمدرسين وكافة الأطر التربوية وضمان وقارها وكرامتها، وتطوير وملاءمة تكوينها وكفاءتها ومهنيتها.
بالنسبة للمجتمع	- يلتزم المجتمع، بدوره، تجاه المدرسة ب: • التجند والتعبئة الدائمين للإسهام في توطيد نطاق التربية والتكوين وتوسيعه من أجل إعداد النشء للحياة العملية المنتجة؛ • بث الأمل في نفوس الأمهات والآباء والأولياء للاطمئنان على مستقبل بناتهم وأبنائهم؛ • احترام المدرسات والمدرسين وكافة الأطر التربوية وتوقيرها وتكريمها.

الجهة	الالتزامات
بالنسبة للجماعات الترابية	تلتزم الدولة ب: تلتزم الجماعات الترابية تجاه المواطنات والمواطنين ب: • الإسهام، إلى جانب الدولة، في تحمل الأعباء المرتبطة بتعميم التمدرس؛ • تحسين جودة البنيات والخدمات التربوية؛ • المشاركة في التدبير؛ • ضمان احترام المدرسات والمدرسين وكافة الأطر التربوية وتوقيرها وتكريمها.
بالنسبة للأسرة والأمهات والآباء والأولياء	تتحمل الأسرة، باعتبارها المؤسسة التربوية الأولى، المسؤوليات الآتية: • تنشئة الأطفال وإعدادهم للتمدرس، وتشجيعهم وحرصهم عليه؛ • مواكبة مسيرهم الدراسي والتكويني بالرعاية والتوجيه والحوار؛ • مساعدة المدرسة والتواصل معها لضمان النمو السليم والمتوازن لشخصية المتعلمات والمتعلمين ونجاحهم الدراسي؛ • احترام المدرسات والمدرسين وكافة الأطر التربوية وتشريفها وتكريمها.
بالنسبة لأطر التربية والتدريس	تلزم المنظومة التربوية الوطنية أطر التربية والتدريس ب: • أداء رسالتهم التربوية وواجبهم المهني والوطني بكفاءة ومسؤولية وصدق ونفاتن؛ • جعل مصلحة المتعلمات والمتعلمين فوق كل اعتبار؛ • إعطاء المتعلم(ة) القدوة الحسنة في المظهر والسلوك والاجتهاد والفضول الفكري والروح النقدية البناءة؛ • التزام الموضوعية والإنصاف في التقويمات والامتحانات؛ • الحرص على التكوين الذاتي والمستمر بالجودة التي تقتضيها المهام الملقاة على عاتقهم. ولأجل ذلك يستحقون من الأسرة والمجتمع التكريم والتشريف.
بالنسبة للمتعلمات والمتعلمين	يلزم النظام التربوي المتعلمات والمتعلمين، بدورهم، في : • الاجتهاد في التحصيل والتعلم الذاتي؛ • المواظبة واحترام قواعد الدراسة ونظمها؛ • أداء الواجبات الدراسية والامتحانات بجدية ونزاهة؛ • اختيار مشروع ذاتي للتعلم وتطويره؛ • التقويم الذاتي للمكتسبات وترصيدها والبحث عن سبل الارتقاء بالذات والتعلم مدى الحياة؛ • حماية النفس ونهج سلوكات مدنية في المدرسة وخارجها؛ • الإسهام النشيط الفردي والجماعي في القسم وفي الأنشطة الموازية والمندمجة؛ • العناية بمعدات ومراجع الدراسة وبتجهيزات المدرسة ومرافقها؛ • احترام المدرسات والمدرسين والأطر التربوية وتوقيرها وتشريفها.

5. الاختيارات البيداغوحية

تقوم الفلسفة التربوية والاختيارات والتوجهات العامة لإصلاح نظام التربية والتكوين على اختيارت كبرى ناظمة وموجهة هي :

1. القيم؛
2. التربية على الاختيار؛
3. الكفايات؛
4. المضامين؛
5. تنظيم الدراسة.

1.5. الاختيارت الوطنية في مجال القيم

تتحدد المرتكزات الثابتة في مجال القيم ضمن منظومة التربية والتكوين الوطنية في ما يأتي :

- قيم العقيدة الإسلامية ؛
- قيم الهوية الحضارية ومبادئها الأخلاقية والثقافية ؛
- قيم المواطنة ؛
- قيم حقوق الإنسان ومبادئها الكونية.

انسجاما مع هذه القيم، واعتبارا للحاجات المتجددة للمجتمع المغربي على المستوى الاقتصادي والاجتماعي والثقافي من جهة، وللحاجات الشخصية للمتعلمات والمتعلمين من جهة أخرى، فإن نظام التربية والتكوين يتوخى تحقيق الأهداف الآتية:

1.1.5. على المستوى المجتمعي العام :

* ترسيخ الهوية المغربية الحضارية والوعي بتعدد مكوناتها وتنوع روافدها وتفاعلها وتكاملها؛
* التمسك بالثوابت الدينية والوطنية والمؤسساتية للمغرب، والاعتزاز بالانتماء للأمة، والقدرة على الموازنة الذكية، والفاعلة بين الحقوق والواجبات؛
* تكريس حب الوطن وتعزيز الرغبة في خدمته؛
* التربية المدنية وممارسة الديمقراطية؛
* تنمية القدرة على المشاركة الإيجابية في الشأن المحلي والوطني؛
* تنمية الوعي بالواجبات والحقوق؛
* دعم مبادئ المساواة بين الجنسين ونبذ العنف بكل أشكاله؛
* ترسيخ القيم الإنسانية كالحرية والتسامح والمساواة والكرامة والإنصاف، والتشبع بروح الحوار وقبول الاختلاف واحترام الآخر؛
* التفتح على مكاسب ومنجزات الحضارة الإنسانية المعاصرة؛
* ترسيخ قيم المعاصرة والحداثة؛
* تكريس حب المعرفة وطلب العلم والبحث والاكتشاف؛
* الاقتناع بأهمية المساهمة في تطوير العلوم والتكنولوجيا الجديدة؛
التواصل الإيجابي بمختلف أشكاله وأساليبه؛
* تقدير العمل والانفتاح على التكوين المهني؛
* تنمية الذوق الجمالي والإنتاج الفني والتكوين الحرفي في مجالات الفنون والتقنيات.

2.1.5. على المستوى الشخصي للمتعلم(ة):

* الثقة بالنفس والانفتاح على الغير؛
* الاستقلالية في التفكير والممارسة؛
* التفاعل الإيجابي مع المحيط الاجتماعي على اختلاف مستوياته؛
* التحلي بروح المسؤولية والمشاركة والمبادرة؛
* ممارسة المواطنة والديمقراطية؛
* إعمال العقل واعتماد الفكر النقدي
* الإنتاجية والمردودية؛
* تثمين العمل والاجتهاد والمثابرة؛
* المبادرة والابتكار والإبداع؛
* التنافسية الإيجابية؛
* الوعي بالزمن والوقت كقيمة أساسية في المدرسة وفي الحياة؛
* احترام البيئة الطبيعية والعمل على التنمية المستدامة والتعامل الإيجابي مع الثقافة الشعبية والموروث الثقافي والحضاري والمغربي؛
* اتخاذ مواقف إيجابية حيال الواجبات الشخصية وحقوق الآخر؛
* تقدير العمل والعمل اليدوي ومختلف الحرف.

2.5. التربية على الاختيار

الاختيار هو التمييز والمفاضلة بين عنصرين أو أكثر، وبذلك يكون موضوع التربية على الاختيار هو تأهيل المتعلم(ة) لاكتساب القدرة على التمييز واتخاذ القرار المتسم بالوعي، والتصرف السليم بناء على تفكيره الشخصي وتحليله الخاص.

إن التربية على القيم والاختيار واتخاذ القرار لا ينفصلان عن بعضهما البعض في المنهاج الدراسي المغربي، باعتبارهما يستهدفان بناء الذات في كليتها وشموليتها، فالاختيار واتخاذ القرار في مضامين الميثاق الوطني للتربية والتكوين والكتاب الأبيض، وبصفة خاصة الوثيقة الإطار، يهمان عدة جوانب مرتبطة بالمتعلم(ة) في علاقته بذاته وبالمحيط. وتتضح هذه الجوانب فيما يلي :

- إن بناء ذات المتعلم(ة) يستلزم التوازن النفسي والاجتماعي والعاطفي والسلوكي. كما يستوجب كل هذا، فضلا عن ذلك، التربية على الاستقلالية، والوعي بالواجبات والحقوق الفردية والجماعية والتحلي بالمبادرة وتحمل المسؤولية... ويرتبط هذا الجانب بقيم المواطنة المسؤولة والفاعلة؛

- تتجلى التربية على الاختيار واتخاذ القرار في العلاقة مع الغير متمثلة في احترام الرأي المخالف والتسامح والعمل الجماعي، والانخراط في المشاريع الفردية والجماعية؛

- إن التربية على الاختيار واتخاذ القرار تستهدف تكوين مواطن(ة) مسؤول متضامن مدافع عن القضايا التي تهم الجماعة كالقضايا البيئية والوطنية، مواطن متشبع بقيم الواجب والاحترام والتسامح...( ).

3.5. ملمح الطفل ومواصفاته في بداية سلك التعليم الابتدائي

تستقبل المدرسة الابتدائية الأطفال الذين بلغوا سن التمدرس، إناثا وذكورا، الوافدين من مؤسسات التربية ما قبل مدرسية، بما في ذلك التعليم الأولي والكتاتيب القرآنية، وكذلك الأطفال الذين لم يستفيدوا من أي تمدرس أولي.

تعمل المدرسة من أجل إعداد الأطفال للنجاح في مسارهم الدراسي وفي حياتهم المهنية فيما بعد؛ وذلك بتنشئتهم على «التشبع بالقيم الدينية والخلقية والإنسانية ليصبحوا مواطنين معتزين بهويتهم وبتراثهم وواعين بتاريخهم ومندمجين فاعلين في مجتمعهم، (...) والاستئناس بالطرق العلمية والتجريبية واستثمار التطبيقات التفاعلية والرقمية والتربية الفنية».

وتلتزم المدرسة تجاه مرتاديها من المتعلمات والمتعلمين بتمكينهم من الكفايات التي تنمي استقلاليتهم. وتشمل هذه الكفايات اللغات والمعارف والمفاهيم الأساسية ومناهج التفكير وأدوات البحث ومهارات التعبير عن الذات والتفاعل مع المحيط، بما فيها المهارات التقنية والرياضية والفنية الأساس، المرتبطة مباشرة بالمحيط الاجتماعي والاقتصادي للمدرسة؛ وذلك من أجل إعدادهم لبناء المواقف والتواصل والفعل والتكيف، مما يجعل منهم أشخاصا نافعين، قادرين على التطور والاستمرار في التعلم طيلة حياتهم بتلاؤم تام مع محيطهم المحلي والجهوي والوطني والعالمي.

وتعمل المدرسة الابتدائية، في السنتين الأولى والثانية، على تعميق سيرورة التعليم والتنشئة في التربية ما قبل مدرسية والمتمثلة في الآتي:

- تيسير التفتح البدني والعقلي والوجداني؛

- تحقيق الاستقلالية والتنشئة الاجتماعية؛

- تنمية المهارات الحس-حركية والمكانية والزمانية والرمزية والتخيلية والتعبيرية؛

- تعلم القيم الدينية والخلقية والوطنية الأساسية؛

- التمرن على الأنشطة العملية والفنية؛

- التمكن من مهارات الاستماع والتحدث والقراءة والكتابة.

وفضلا عن تطوير الكفايات الخاصة بمرحلة ما قبل التمدرس، وخصوصا بالنسبة للأطفال الذين لم يستفيدوا من تنشئة إعدادية للتمدرس، تركز المدرسة الابتدائية في السنتين الأولى والثانية على إكساب الآتي :

- اللغات والمعارف والمهارات الأساسية للفهم والتعبير الشفهي والكتابي؛

- مبادئ الوقاية الصحية وحماية البيئة؛

- المهارات الأساس للرسم والتعبير الحركي واللعب التربوي؛

- المفاهيم الأولية للتنظيم والتصنيف والترتيب والتداول اليدوي للأشياء الملموسة؛

- قيم وقواعد الحياة الجماعية والمعاملة الحسنة والتعاون والتضامن، والعيش المشترك؛

وبالنظر إلى اختلاف مؤهلات الوافدين على السنة الأولى من التعليم الابتدائي، فإن المدرسة الابتدائية تأخذ بعين الاعتبار، خلال السنتين الأولى والثانية من التعليم الابتدائي، اختلاف الملامح والمواصفات ونمو المتعلمات والمتعلمين ونضجهم العقلي والجسدي، واعتماد القدر اللازم من المرونة عند برمجة التعلمات وإرساء المكتسبات وإنجاز الأنشطة، بما يستجيب لحاجياتهم وقدراتهم المختلفة.

وخلال السنوات الأربع الموالية، تعمل المدرسة الابتدائية، فضلا عن استكمال بناء وتطوير مكتسبات المتعلمات والمتعلمين في مرحلة ما قبل التمدرس وفي السنتين الأولى والثانية، على تمكينهم من الآتي :

- تعميق المكتسبات السابقة وتوسيعها في مجال القيم الدينية والوطنية والخلقية؛

- تنمية المهارات الأساسية الخاصة بالاستماع والقراءة والفهم والتعبير والكتابة لبناء الكفايات التي تقتضي اكتساب لغات ومعارف ومهارات ومواقف من خلال تعلم المواد الدراسية الأخرى، في انسجام وتلاؤم مع الأس المشترك بالسلكين الأولي والابتدائي؛

- اكتساب رصيد معجمي واستعمالي للغة ملائم لمرحلة التمدرس؛

- تنمية مهارات الذكاء العملي، وعلى الخصوص منها الترتيب والتصنيف والعد والحساب والتموقع الزماني والمكاني وطرق اكتشاف المفاهيم والنظم والتقنيات الأساسية التي تنطبق على البيئة الطبيعية والاجتماعية والثقافية المباشرة للمتعلم(ة)، بما في ذلك الشأن المحلي.

4.5. ملمح المتعلم(ة) ومواصفاته في نهاية سلك التعليم الابتدائي

يهدف المنهاج التربوي لسلك التعليم الابتدائي إلى تحقيق مجموعة من المواصفات العامة أهمها:

مواصفات عامة مرتبطة بالقيم والمقاييس الاجتماعية تتجلى في جعل المتعلم(ة) :	• متشبعا بالقيم الدينية والوطنية والإنسانية؛ • متشبعا بروح التضامن والتسامح واحترام الغير والنزاهة؛ • متشبعا بمبادئ الوقاية الصحية وحماية البيئة؛ • قادرا على اكتشاف المفاهيم والنظم والتقنيات الأساسية (حسب مستواه الإدراكي) التي تنطبق على محيطه الطبيعي والاجتماعي والثقافي؛ • قادرا على الاستعمال الوظيفي لرصيده اللغوي المكتسب.
مواصفات عامة مرتبطة بالكفايات والمضامين تتجلى في جعل المتعلم(ة) :	• قادرا على التعبير السليم باللغة العربية؛ • قادرا على التواصل باللغة الأمازيغية؛ • قادرا على التواصل الوظيفي باللغة الفرنسية قراءة وتعبيرا؛ • مستأنسا بالاستعمالات الأولية للغة الإنجليزية؛ • ملما بالمبادئ الأولية للحساب والهندسة واستعمال الأعداد والقياسات والبيانات؛ • قادرا على الاختيار وتنظيم الذات والوقت؛ • قادرا على التفاعل مع الآخر ومع المحيط الاجتماعي على اختلاف مستوياته (الأسرة، المدرسة، المجتمع) والتكيف مع البيئة؛ • مكتسبا لمهارات تسمح له بتطوير ملكاته العقلية والنفسية والحس-حركية؛ • مستأنسا بالاستعمالات التربوية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وعلى الإبداع التفاعلي.

5. 5. اختيارات وتوجهات في مجال المقاربة البيداغوجية

من أجل تحقيق الملامح الخاصة بالمتعلمات والمتعلمين وبلوغ غايات النظام التربوي، تم اعتماد المقاربة بالكفايات مدخلا للمنهاج الدراسي. وقد جاء هذا الاختيار في إطار سعي المدرسة لتفعيل الاختيارات الوطنية في مجال التربية والتكوين، ومواكبة التحولات في سياق ميزته المتغيرات الكبرى الآتية:

- تطور المعرفة الإنسانية وتشعبها إلى علوم جزئية بفضل البحوث والاكتشافات العلمية الدقيقة؛
- توافر المعارف المختلفة بفضل انتشار الثقافة الرقمية وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛
- عدم استقرار التوازنات الكبرى على المستوى العالمي في مجال الاقتصاد والتنمية والبيئة؛
- تحولات عميقة في مجال العلوم الإنسانية، بشكل عام، وفي علم النفس وعلوم التربية، بشكل خاص؛
- تطور أجيال جديدة من ثقافة وقيم حقوق الإنسان والتربية عليها؛
- انفتاح المدرسة على معايير الجودة ونموذج التدبير في مجال القطاعات الإنتاجية، والتدبير القائم على الحكامة والمتابعة والتقييم والمردودية؛
- ...

5.5 .1. مبادئ المقاربة البيداغوجية وفق مدخل الكفايات

تستند المقاربة البيداغوجية في إطار الاختيارات والتوجهات الوطنية المعتمدة في المنهاج الدراسي، وفق مدخل الكفايات على جملة اعتبارات من أهمها:

• اعتبار أن التعلم يرتبط أساسا بخاصيتي العقل والإرادة لدى الإنسان؛

• اعتبار المتعلم(ة) الفاعل الأساس والمسؤول عن بناء تعلماته وتنميتها، وأنه مركز كل تفكير بيداغوجي أو عمل تربوي؛

• اعتبار تعدد الذكاءات، وأن كل متعلم له استراتيجيات خاصة في التعلم، وله إيقاعات خاصة تختلف من فرد لآخر؛

• اعتبار أن التعلم عملية بناء مركبة ومنتظمة وهيكلة مستمرة للمعارف وليس تراكما لها، وأن التعلم يحصل عبر الصراع المعرفي بين التعلمات الجديدة والمكتسبات والتمثلات السابقة؛

• اعتبار أن التعلمات تكون ذات معنى ودلالة بالنسبة للمتعلم(ة) إذا كانت مرتبطة بالمحيط الاجتماعي والثقافة الذي يعيش فيه؛

• اعتبار أن قيمة التعلمات في بناء الكفايات تتجلى بالأساس في وظيفتها، وأن التعلم الفعلي هو ذاك الذي يساهم في بناء الشخصية المتوازنة، ويساهم في تنمية الفرد والمجتمع.

• وتتجلى أهم المبادئ التي تقوم عليها المقاربة بالكفايات في:

• **مبدأ البناء:** أي تعبئة التعلمات السابقة واستحضارها، قصد ربطها بمكتسبات المتعلم الجديدة وهيكلتها بشكل منظم، وتوظيفها لحل مشكلات جديدة ؛

• **مبدأ التوظيف:** يعني توظيف الكفاية وتطبيقها من أجل التمكن منها؛ ذلك أن الكفاية تُعرف على أنها القدرة على حسن التصرف في وضعية ما، حيث يكون المتعلم(ة) نشطا في تعلمه؛

• **مبدأ التكرار:** أي تكليف المتعلم(ة) بحل وضعيات مكافئة عدة مرات، قصد الوصول به إلى الاكتساب المعمق للتعلمات والكفايات ؛

• **مبدأ التوليف والربط:** يسمح هذا المبدأ لكل من المدرس(ة) والمتعلم(ة) بالربط والتوليف بين أنشطة التعليم وأنشطة التعلم وأنشطة التقويم التي ترمي كلها إلى تنمية الكفاية ؛

• **مبدأ الإدماج:** يسمح للمتعلم(ة) بتعبئة موارده السابقة والجديدة (معارف، مهارات، قيم) واختيار الأهم والأنسب منها من أجل حل وضعيات مشكلة جديدة ومعقدة.

2.5.5 الكفاية وشروطها

من خلال الاعتبارات والمبادئ التي تقدمت، واستنادا إلى أهم المرجعيات البيداغوجية، يمكن تعريف الكفاية بأنها:

معرفة التصرف الملائم والناجع، الذي ينتج عن تعبئة وتنظيم قدرات ومعارف ومهارات وقيم ومواقف ملائمة لحل وضعيات مشكلة و/ أو إنجاز مهمات مركبة في سياق معين ووفق شروط ومعايير محددة.

وتبعا لهذا التعريف، فإن من جملة الشروط والمعايير التي ينبغي أن تتوفر في الكفاية، هي أن تكون:

• إنجازا ناتجا عن تفكير ووعي؛

• قابلة للملاحظة والقياس؛

- ناتجة من إنجازات المتعلم(ة) نفسه؛
- ذات معنى ودلالة بالنسبة للفرد وبالنسبة للغير؛
- مركبة وذات مكونات منسجمة؛
- قائمة على تعبئة موارد متعددة (معارف، مهارات، قيم)؛
- متنامية ومتطورة بتجدد المتغيرات؛
- راسخة وأكيدة ومتجلية في إنجاز عملي؛
- ملائمة وناجعة في أداء المهمة أو حل المشكلة؛
- قابلة للتحويل والاستثمار في مجالات ووضعيات جديدة.

3.5.5 نموذج بيداغوجي منفتح ومتجدد قوامه التنوع والنجاعة والابتكار

يقتضي تفعيل المنهاج الدراسي، وفق مدخل الكفايات، الانفتاح على مختلف الصيغ التطبيقية والمناولات البيداغوجية التي أثبتت نجاعتها في إرساء مبادئ هذه المقاربة في ميدان التربية والتكوين، وخاصة تلك التي تتوفر على الانسجام النظري والتماسك المنهجي. وفي هذا الإطار ينبغي ترصيد كل ما راكمته المدرسة الوطنية من ممارسات تربوية وتدريسية مجددة.

تقدم المقاربة البيداغوجية، من خلال مفهوم الكفاية ومواصفاتها، تصورا لماهية التعلم واستراتيجياته.

ولتفعيل هذا الاختيار في المدرسة، عبر الممارسات البيداغوجية المختلفة، ينبغي أن تكون المنهجيات والطرائق والأساليب متنوعة وأن تراعي، فضلا عن اهتمامات المتعلمات والمتعلمين وميولهم، الفروق الفردية، وديناميات الجماعات، وأن تعتمد تقنيات التنشيط بكل الوسائل البيداغوجية والتنظيمية الممكنة والملائمة لأجل تحفيز التعلم وتنشيطه، بما فيها التعاقد، وتشجيع الاختيار، والعمل بالمشروع، والتدبير البيداغوجي للأخطاء، وتشجيع اللعب....

ولبلوغ أهداف النظام التربوي، يجب بناء الكفايات وتنميتها وتطويرها بمقاربة شمولية تراعي التدرج البيداغوجي في برمجتها، ووضع استراتيجيات اكتسابها. ومن الكفايات التي أولاها المنهاج الدراسي اهتماما خاصا، نذكر تلك التي تساهم في الآتي:

- تنمية الذات، وهي كفاية تهدف إلى تنمية شخصية المتعلم(ة) باعتباره غاية في ذاته، وفاعلا إيجابيا ينتظر منه الإسهام منه الإسهام الفاعل في الارتقاء بمجتمعه في جميع المجالات؛
- الاستجابة لحاجات التنمية المجتمعية بكل أبعادها اللغوية والروحية والفكرية والمادية؛
- الاستجابة لحاجات الاندماج في القطاعات المنتجة ولمتطلبات التنمية الاقتصادية والاجتماعية.

ويمكن أن تتخذ الكفايات التربوية بعدا استراتيجيا أو تواصليا أو منهجيا أو ثقافيا أو تكنولوجيا، كما هو مبين في الجدول الآتي:

أبعاد الكفاية	العناصر المكونة لها
البعد الإستراتيجي	• التموقع في الزمان والمكان؛ • التموقع بالنسبة للآخر وبالنسبة للمؤسسات المجتمعية (الأسرة، المؤسسة التعليمية، المجتمع)، والتكيف معها ومع البيئة بصفة عامة؛ • تعديل المنتظرات والاتجاهات والسلوكات الفردية وفق ما يفرضه تطور المعرفة والاقتصاد والعقليات والمجتمع؛ • الإسهام في الانخراط الفاعل للمغرب في اقتصاد ومجتمع المعرفة.
البعد التواصلي	• التمكن من اللغة العربية؛ • القدرة على التواصل بالامازيغية؛ • إتقان لغتين أجنبيتين على الأقل؛ • التمكن من مختلف أنواع التواصل داخل المؤسسة التعليمية وخارجها وفي تعلم مختلف المواد الدراسية؛ • التمكن من أنواع الخطاب (الأدبي، والعلمي، والفني والتكنولوجي (الرقمي)...) المتداولة في المؤسسة التعليمية وفي محيط المجتمع والبيئة.
البعد المنهجي	• منهجية التفكير وتطوير المدارج العقلية؛ • منهجية العمل في الفصل وخارجه وتقوية البعد التطبيقي في التعلمات؛ • منهجية تنظيم الذات والشؤون والوقت وتدبير التكوين الذاتي والمشاريع الشخصية.
البعد الثقافي	• الجانب الرمزي المرتبط بتنمية الرصيد الثقافي للمتعلم(ة)، وتوسيع دائرة إحساساته وتصوراته ورؤيته للعالم وللحضارة البشرية بتناغم مع تفتح شخصيته بكل مكوناتها، وبترسيخ هويته من حيث هو مواطن مغربي وإنسان منسجم مع ذاته ومع بيئته ومع العالم؛ • الجانب الموسوعي المرتبط بالمعرفة بصفة عامة.
البعد التكنولوجي	• القدرة على تصور وإبداع المنتجات التقنية ورسمها واستعمالها؛ • التمكن من تقنيات التحليل والتقدير والمعايرة والقياس، وتقنيات ومعايير مراقبة الجودة، والتقنيات المرتبطة بالتوقعات والاستشراف؛ • التمكن من وسائل العمل اللازمة لتطوير تلك المنتجات وتكييفها مع الحاجيات الجديدة والمتطلبات المتجددة؛ • استدماج أخلاقيات المهن والحرف وتلك المتعلقة بالتطور العلمي والتكنولوجي في ارتباط مع منظومة القيم الدينية والمدنية والحضارية وقيم المواطنة وقيم حقوق الإنسان ومبادئها الكونية.

6. التوجيهات التربوية الخاصة بالنشاط العلمي

حسب المنهاج الدراسي الخاص بالنشاط العلمي للسنتين الخامسة والسادسة من التعليم الابتدائي، والصادر عن مديرية المناهج في يناير 2020، فإن تدريس العلوم منذ السنوات الأولى بالمدرسة الابتدائية يتأسس على اعتبارات أهمها أن الفضول العلمي والتساؤل يبدأ عند الطفل مبكرا، ويعبر عنه منذ السنوات الأولى من عمره؛ إذ يطرح على الراشدين العديد من الأسئلة باستمرار، ويستفسر عن العالم من حوله وعن طبيعة الأشياء، كما تثيره الحيوانات وتصرفاتها، ويراقب بفضول كل ما يوجد بمحيطه من منتجات ومصنوعات ويتفاعل معها باستمرار. هذا فضلا عن أنه يبدأ في اكتساب عدد من المهارات منذ شهوره الأولى؛ بحيث يستطيع تمييز الأصوات، وحرارة الأجسام والأضواء، والأجسام التي تتحرك من تلقاء نفسها أو التي تحتاج إلى قوة للحركة...، ومن المعلوم أيضا أن الأطفال يميلون إلى المناولات اليدوية؛ إذ يعمدون باستمرار إلى تفكيك لعبهم وتجميعها، وتجريب واكتشاف عدة تركيبات عن طريق المحاولة والخطأ. ومن خلال ممارسات الأطفال مع الأشياء والظواهر، فإنهم يبنون لأنفسهم تصورات ومهارات تعتبر أرضية لمواصلة التعلم والتطور، في الغالب، هذه التصورات تشكل أرضية ملائمة لاكتساب المفاهيم العلمية بشكل سليم تجعل المتعلم(ة) قادرا على التمييز بين الحقيقة العلمية والخيال العلمي، وعلى الفهم الأساس العلمي للتحديات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية الهامة، واتخاذ القرارات الملائمة بشأنها وتكوين الشخص المثقف علميا. من هنا تكمن الحاجة إلى ضرورة تكوين الموارد البشرية في التخصصات العلمية والتكنولوجية التي تدعم الابتكار والتنافسية، من علوم وتكنولوجيا وهندسة ورياضيات؛ ذلك أنها الأساس لكل تطور ونجاح في مجالات الحياة المتنوعة من زراعة وصناعة وطاقة وصحة وجودة البيئة وغيرها من المجالات.

في هذا الإطار، يأتي تنقيح البرامج الدراسية لمادة النشاط العلمي والتوجيهات التربوية الخاصة بها، في سياق تجديد مهام المدرسة الوطنية المفعمة بالحياة والمنفتحة على محيطها وعلى مستجدات البحث العلمي والتكنولوجي؛ وذلك من خلال تطوير النموذج البيداغوجي، باعتماد التنوع والانفتاح والنجاعة والابتكار. وقد تم الاستناد في عملية التحيين والمراجعة والتدقيق والتنقيح إلى حصيلة تتبع تنفيذ البرامج الجاري بها العمل، وإلى المستجدات العلمية والتكنولوجية، وإلى التطور الذي عرفته المقاربات البيداغوجية والنماذج الديداكتيكية في مجال التدريس بشكل عام وتدريس العلوم بشكل خاص، وعلى التجارب الرائدة في مجال تعزيز تربية المتعلمات والمتعلمين على العلم والتكنولوجيا. وفي هذا الاتجاه، تم إعداد تصور جديد يجمع ثلاثة عناصر أساسية، هي: (1) المضامين المعرفية الأساسية،(2) الممارسات والمهارات العلمية،(3) القيم والمواقف. وهذه العناصر مجتمعة ضرورية لممارسة العلم.

ويستند منهاج النشاط العلمي على جملة اختيارات تربوية أساسية منها:

- اعتماد الاختيارات الوطنية العامة في مجال التربية والتكوين والبحث العلمي الواردة في الرؤية الاستراتيجية 2030-2015، وفي القانون الإطار 51- 17 واستحضار مداخل المنهاج، وفي مقدمتها مدخل الكفايات، منطلقا رئيسيا لصياغة باقي عناصر المنهاج، بما فيها المضامين والمهارات العلمية والمنهجية والقيم؛
- الانطلاق من التوجهات الاستراتيجية الوطنية في مجال تشجيع تعلم العلوم والتكنولوجيا والبحث العلمي؛
- ترصيد التجارب والخبرات التربوية والعلمية والديداكتيكية الوطنية وكذا الدولية في مجال تدريس العلوم وتعلمها؛
- تفعيل مبادئ المقاربة بالكفايات في أجرأة عناصر البرنامج الدراسي، وتنويع أساليب التمكين منها، مع اعتماد كفاية مركبة شاملة لكل مكونات المادة الدراسية،وأنشطة التعلم وذلك بالنسبة لسنة دراسية كاملة؛
- عدم تقييد أجرأة الكفاية بنموذج تطبيقي محدد ونمطي، وترك المجال أمام المدرس(ة) للاجتهاد والابتكار بالاستعانة

بالكتاب المدرسي وتكنولوجيات الإعلام والتواصل والثقافة الرقمية، وكذا الواقع العيني المباشر والقريب من محيط المتعلم(ة).

7. مرتكزات منهاج مادة النشاط العلمي

حسب الوثيقة الخاصة بمنهاج العلوم للمستويين الخامس والسادس من التعليم الابتدائي فإن هذه المرتكزات هي كالتالي:

1.7. مهارات القرن الواحد والعشرين

يعرف العالم تغيرات متسارعة في كافة مناحي الحياة، وتؤكد الدراسات المستقبلية أن العالم سيواجه تغيرات كبرى على مستوى المعرفة والمنافسة الاقتصادية وتحديات بيئية خطيرة، مما يستلزم تزويد طفل اليوم بالمهارات اللازمة بغية الوصول إلى فرد قادر على التعامل مع متطلبات المراحل اللاحقة لتخرجه من المدرسة، سواء أكانت متعلقة بمتابعة تعليمه العالي أو الانخراط في سوق الشغل والمقاولة. وعليه فإن مراجعة المهام المنوطة بالمدرسة تركز على تطوير المخرجات التعليمية، من خلال الاستناد إلى مهارات القرن الواحد والعشرين، والتي تعد من مرتكزات تنقيح منهاج النشاط العلمي، بحيث تساهم في تمكين المتعلمات والمتعلمين من المهارات الأكاديمية والحياتية الداعمة والتأهيلات الملائمة، وجعلهم قادرين على التأقلم والمنافسة ومواجهة التحديات والاستجابة لمتطلبات وظائف المستقبل.

وتهدف تنمية مهارات القرن الواحد والعشرين إلى:

- التمكن من المحتوى المعرفي: مهارات القرن 21 تستلزم أولا تملك المتعلمات والمتعلمين للمادة الأكاديمية، لهذا السبب فإن المضامين المعرفية عنصر أساسي في تنمية تلك المهارات التي يمكن اكتسابها من خلالها.
- التمكن من مهارات التعلم الذاتي والتفكير النقدي: فبقدر ما يحتاج المتعلمات والمتعلمين إلى المحتوى المعرفي، فهم في حاجة أيضا إلى تملك المهارات التي تساعدهم على الاستمرار في التعلم، واستثمار ما راكموه من تجارب ومعارف. وتتألف مهارات التعلم الذاتي و التفكير النقدي من مهارات: حل المشكلات والتفكير الناقد، والتواصل والتعاون، والإبداع والابتكار.
- التمكن من تكنولوجيا المعلومات والاتصالات: بحيث تصبح للمتعلمات والمتعلمين القدرة على استخدام التكنولوجيات الحديثة لتعلم المحتوى والمهارات، والتمكن من الثقافة الرقمية (Littératie numérique) ، وذلك من أجل تعرف كيفية التعلم والتفكير النقدي وحل المشكلات واستخدام المعلومات والتواصل والابتكار والتعاون.
- التمكن من المهارات الحياتية: تعتبر المهارات الحياتية من الأمور الهامة التي ينبغي إكسابها بشكل ضمني أو صريح للمتعلمات والمتعلمين، ذلك أنها تمكنهم من التعامل مع الحياة اليومية والتقدم والنجاح في المدرسة والعمل والحياة المجتمعية على حد سواء، كما تمكنكم من التكيف مع تعقيدات البيئة العالمية والرقمية التي غالبا ما تشكل تحديا. وتضم المهارات الحياتية مهارات ومواقف وقيم وسلوكات ومعارف، يمكن تعلمها على مدار الحياة. تتقاطع كليا أو جزئيا مع المهارات السابقة (حل المشكلات، التفكير النقدي، الإبداع، المشاركة، التعاطف، احترام التنوع، التواصل، الصمود ،إدارة الذات، اتخاذ القرارات، التفاوض، التعاون).

2.7. الثقافة العلمية

تُعرّف الثقافة العلمية على أنها القدرة على استخدام المعرفة العلمية، وتحديد التساؤلات واستخلاص الاستنتاجات التي تستند على الأدلة من أجل الفهم والمساعدة في اتخاذ القرارات بشأن العالم الطبيعي والتغييرات التي أدخلت عليها من خلال النشاط البشري.

على هذا النحو، فإن منهاج النشاط العلمي يهدف إلى تمكين المتعلم(ة) من الأبعاد الأساسية للثقافة العلمية وهي المعارف والمفاهيم، والعمليات والمهارات العلمية، ثم المواقف والقيم، التي يحتاجها المتعلمات والمتعلمين لفهم العالم من حولهم، وكيف ينبغي تدبير النشاط البشري حتى لا يكون له أثر سلبي على البيئة.

وتستلزم المعرفة العلمية تطوير مهارات التفكير والتحليل، ومهارات اتخاذ القرارات وحل المشكلات، والمرونة في الاستجابة لمختلف السياقات الواقعية المرتبطة بالصحة والحياة والمجتمع، وامتلاك عقل منفتح ومستفسر، مستعد لاستكشاف مناطق جديدة، وتعلم أشياء جديدة، وهذه المهارات تتوافق كليا مع مهارات القرن الواحد والعشرين.

3.7.أهداف التنمية المستدامة

رسمت خطة التنمية المستدامة 2030، والتي نالت إجماعا أمميا في شتنبر2015، خارطة طريق ذات رؤية إستراتيجية للدول والمنظمات الحكومية وغيرها من الأطراف الفاعلة، من أجل تكريس الجهود لخلق عالم ينعم فيه الجميع بالمساواة والازدهار المستدام، مع الحفاظ على موارد كوكبنا من الاستنزاف غير الكفء وغير المنصف بالنسبة للأجيال القادمة، والمساهمة في تقديم الحلول لتدارك المخاطر والتصدي للتحديات الممثلة في التدهور البيئي والانحسار السريع للتنوع البيولوجي وتغير المناخ، والتي ساهمت فيها البشرية مساهمة واضحة.

وبمقدور التعليم أن يقوم بدور رئيس في التحول المطلوب إلى مجتمعات أكثر استدامة؛ ذلك أنه الأداة المثالية التي يمكن أن تساهم في إحداث التغيير والوصول إلى تنمية مستدامة في هذا العالم، بحيث أن المسار الدراسي هو الذي سيقوم بإكساب الجيل القادم المعارف والمهارات الضرورية لمواجهة التغيرات، كما أنه سيساهم في توعية المجتمع وتحسيسه، بشكل غير مباشر، بالمخاطر والتحديات التي تجابه وجوده على سطح الأرض.

ويمكن لمادة النشاط العلمي، في إطار تنزيل الإستراتيجية الوطنية للتنمية المستدامة، أن تساهم بدورها في إحداث التغيير المنشود وفق مقاربة مندمجة ومنهجية، تتمثل في إدماج عدد من الموضوعات والمهارات والقيم المرتبطة بأهداف التنمية المستدامة في البرنامج الدراسي، وفق المستويات التالية:

- **معرفيا:** المعرفة والفهم العلمي لعدد من الموضوعات المرتبطة بصحة الإنسان، والطاقة ومصادرها والتنوع البيولوجي في الأنظمة البيئية، والاحتباس الحراري، والتلوث البيئي، وثقافة إعادة التدوير...،
- **مهاريا:** ويتجلى في إكساب المتعلمات والمتعلمين المهارات العلمية اللازمة للانخراط الإيجابي في إحداث التغيير المنشود، وهذه المهارات تتقاطع مع مهارات القرن الواحد والعشرين ومع مهارات التفكير العلمي.
- **قيميا:** وتتجلى في إكساب المتعلمات والمتعلمين القيم والاتجاهات الإيجابية عبر التوعية والتحسيس بمخاطر عدد من الممارسات السلبية، وتحسيسهم أيضا بإيجابيات عدد من السلوكات والمواقف المساهمة في استدامة الحياة على سطح الأرض.

4.7. التهيئة اللغوية

يسعى منهاج النشاط العلمي إلى تهيئة المتعلمات والمتعلمين إلى التناوب اللغوي، من أجل تحقيق الغايات التالية:

- تمكين المتعلمات والمتعلمين من إتقان اللغات الأجنبية في سن مبكرة، وتأهيلهم قصد التملك الوظيفي، باستحضار مبدأ التكامل بين المواد اللغوية وغير اللغوية؛
- اعتماد مقاربة بيداغوجية وخيار تربوي متدرج يستثمر التعليم المتعدد للغات، تسمح للمتعلمات والمتعلمين

بالاستئناس المبكر باللغات الأجنبية؛

• خلق الانسجام الداخلي بين جميع الأسلاك التعليمية، عبر تمكين المتعلمات والمتعلمين من الكفايات اللازمة وتحقيق الأمن اللغوي لديهم خلال انتقالهم للأسلاك الموالية، وسعيا لتحقيق الإنصاف وتكافؤ الفرص خاصة خلال انتقالهم للأسلاك الموالية؛

• اعتماد هندسة لغوية منسجمة في مختلف مستويات منظومة التربية والتكوين والبحث العلمي ومكوناتها، وذلك بهدف تنمية قدرات المتعلم(ة) على التواصل، وانفتاحه على مختلف الثقافات، وتحقيق النجاح الدراسي المطلوب، وفي هذا الإطار ينبغي للأستاذات والأساتذة المزاوجة بين اللغة العربية (اللغة الأولى L_1) واللغة الأجنبية (اللغة الثانية L_2) خلال الممارسة الصفية، وفق ما يلي:

• ترجمة العنوان وأهداف الحصة والمصطلحات العلمية الأساس باللغتين الأولى والثانية، تساعد المتعلمات والمتعلمين في التمكن من معجم اللغة الثانية؛

• خلال تقديم الأنشطة تتم المزاوجة بين اللغتين، وفق منهجية واضحة، مثلا كتقديم الوضعية باللغة الثانية(L_2) أو المزاوجة بين اللغة الأولى والثانية(L_1 et L_2)،على أن يكون سؤال التقصي والفرضيات باللغة الأولى، على اعتبار أن لها علاقة بالتعلمات السابقة وبتمثلات المتعلمات والمتعلمين للموضوع؛

• خلال أنشطة التقصي تتم المزاوجة بين اللغة الأولى والثانية شفهيا وكتابيا؛

• تقدم الاستنتاجات والخلاصات باللغتين الأولى والثانية؛

• تقدم الأنشطة التطبيقية والتقويمية باستعمال اللغتين الأولى والثانية.

ويمكن توضيح ذلك من خلال الجدول التالي:

المحطات	اللغة الأولى (العربية)	اللغة الثانية (الأجنبية)
العنوان والأهداف	√	√
تقديم الوضعية		√
سؤال التقصي	√	
الفرضيات	√	
أنشطة التقصي	√	√
الاستنتاجات والخلاصات	√	√
الأنشطة التطبيقية والتقويمية	√	√

8. الإطار البيداغوجي

1.8. الأسس التربوية لتعلم النشاط العلمي

يسعي الفعل التعليمي إلى توفير الشروط المساعدة على تحصيل المعرفة واكتسابها من طرف المتعلم(ة). ويمكن أن يتحقق الفعل التعلّمي من خلال تفاعل المتعلم(ة) مع محيطه وما يوفره هذا الأخير من شروط موضوعية. كما يحدث التعلم عبر ما يكتسبه المتعلم(ة) من معارف ومهارات ومواقف، وكذا ما يبذله من استعداد للتعلم. وينطلق هذا التوجه من فكرة أساسها أن المتعلم(ة) هو محور الفعل التربوي، وبالتالي ينبغي الأخذ بعين الاعتبار حاجاته في النمو الفكري والمعرفي كإنسان وكمواطن؛ دون إغفال مجموعتان من القضايا: أولهما، القضايا المتصلة بالتلاميذ الموجودين في وضعية التعلم، وهي قضايا ذات طابع سيكولوجي. وثانيهما، القضايا المتصلة بالمنهج الخاص بالمادة المدرسة كمكونات النشاط العلمي مثلا، وكذا بنيتها ومنطقها ومظاهر تعطل تطور الفكر العلمي فيها. وهذا ما يمثل البعد الإبستيمي للتعلم.

تتناول المقاربة السيكولوجية فعل المعرفة كفعل تعلمي، يخضع من جهة، لمتغيرات مرتبطة بالفرد من (عمليات ذهنية، آليات نفسية، وجدانية، حسية...)، ويخضع من جهة أخرى لمتغيرات مرتبطة بالموضوع الخاص بالتعلم (نوعيته، بنيته، عناصره، خصائصه، علاقته بالفرد ومحيطه...). فلكل متعلم حاجات وميولات ينبغي مراعاتها من أجل اختيار أنشطة التعلم الملائمة والمحفزة له، التي تمكنه من الانخراط الفعلي والفعال في التعلم.

أما الإبستيمولوجيا في مقاربتها لفعل المعرفة، فتنظر إلى الفرد «كذات عارفة» تتفاعل بشكل معين مع موضوع المعرفة، وهي لا تهتم بالآليات النفسية العامة المسؤولة عن نشاط الفرد الموجود في وضعية تعلمية، كما أنها لا تهتم بالموضوع إلا كموضوع للمعرفة. وتكمن أهمية البعد الإبستيمولوجي للتعلم من حيث كونه يقتفي آثار تطور المعرفة عبر التاريخ ويسلط الضوء على العوائق التي واجهت هذا التطور. كما يستكشف توازي مشاكل التعلم بتلك التي عرفها تاريخ العلوم. وتجدر الإشارة إلى أنه بغض النظر عن مدى صحة أو خطأ الخيار الإبستيمي للمتعلم(ة)، فالمهم هو توضيح العلاقة بين المتعلم(ة) والمعرفة، وجعل هذه العلاقة أكثر نضجا من خلال توجيه نقد تجاهها وطرح مختلف الخيارات الممكنة.

ويتميز الخطاب العلمي بمجموعة من الخصائص تتلخص في كونه يأخذ بعين الاعتبار إمكانية تطور المعرفة بتطور أحكام الأوساط العلمية لفترة معينة، وكذا وجود معايير معينة تمكن هذه الأوساط من الحكم على مدي علمية خطاب معين. فكما نجد أن المعرفة العلمية تأخذ الطابع السائد في كل عصر وتكون مرتبطة بحكم اجتماعي، فإن بناء التعلمات، عند كل فرد داخل الفصل، يخضع لشروط تكوّن المعرفة العلمية في بعدها السوسيوثقافي. ومن هذا المنطلق، يتعين مراعاة خصوصيات المجتمع وربط الوضعيات التعليمية بمعطيات البيئة الاجتماعية والثقافية، واستثمار التعلمات في تنمية كفايات المتعلمين حسب ما تتيحه قدرات النمو لديهم.

2.8. نهج التقصي وحل المشكلات

في ظل التطور الكبير الذي تعرفه البيداغوجية والديداكتيكية، تدعو التوجهات التربوية الحديثة إلى وضع المتعلمين والمتعلمات في وضعيات تجعل منهم باحثين صغار يسعون إلى الإجابة عن التساؤلات التي تثيرها الوضعيات المدروسة؛ ومن شأن ذلك أن يؤدي إلى تراجع دور المضامين لصالح النهج المتبع. ويعتبر نهج التقصي من أكثر طرائق التدريس فاعلية في حل المشكلات وتنمية مهارات التفكير لدى المتعلم(ة)، وذلك لكونه يتيح فرصا لممارسة خطوات النهج العلمي في البحث والتفكير. فالمتعلم(ة) يساهم في تحديد المشكلة، ويصوغ الفرضيات، ويجمع المعلومات التي لها علاقة

بالمشكلة، ويعمل على اختبار صحة فرضيات كي يصل إلى حل مناسب للمشكلة. فالمتعلم(ة) إذن هو مشارك في العملية التعليمية، حيث يقوم ببناء معارفه ومهاراته الجديدة بالاعتماد بالطبع على تعلماته السابقة التي قام بتجميعها وترتيبها بشكل شخصي، ليكون ما يطلق عليه التمثلات.

ويتميز نهج التقصي بعدة مميزات، نذكر منها كونه :

• ينمي لدى المتعلم(ة) مهارت التفكير العلمي كالملاحظة ووضع الفرضيات واختبارها عن طريق التصنيف والقياس والتجريب؛

•يعمل على زيادة حافزيته نحو التعلم، ويجعله محور العملية التعليمية التعلمية؛

• يتيح له إمكانية استثمار تمثلاته باعتبارها جزاء من نظامه المعرفي، ويمكنه من بناء تعلماته؛

• ينمي لديه آليات التعلم الذاتي، من خلال اعتماده على نفسه إنجاز المهمات الموكلة إليه؛

• يحقق أهداف تعليمية وتعلمية، يصعب تحقيقها عند اعتماد الطرائق التلقينية، كالأهداف ذات الطابع الوجداني مثلا.

من أجل تنمية قدرة المتعلمين والمتعلمات على التفكير العلمي وفي سبيل مساعدتهم على بناء المفاهيم وتنظيم معارفهم، ينبغي اقتراح وضعيات تثير لديهم نشاطا فعليا لحل المشكلة، فينبغي إذن تفادي الوضعيات التي تقود إلى استرجاع ميكانيكي للمعارف. والجدير بالذكر أن تدريس النشاط العلمي يستهدف بالطبع اكتساب بعض المعارف، لكن الأهم هو تنمية مهارات فكرية وحس-حركية مرتبطة بالنهج العلمي. باختصار، ففضلا عن المعارف، فعلى التلميذ(ة) اكتساب كفايات منهجية. فما هي مواصفات الوضعيات التي تمكن من ذلك؟

ينبغي أن تكون المشكلة مجرد حيرة للتلميذ(ة) في أمر من الأمور مهما بدا من وجهة الغير بسيطا، لكنه يستهوي التلميذ(ة) فيكون مجالا للبحث والتقصي خلال الدرس. وينبغي مراعاة الاعتبارات التالية في اختيار المشكلة :

- أن تكون شديدة الصلة بالتلميذ(ة) حتى تثير اهتمامه ويسعى بدافع تلقائي إلى العمل على حلها؛
- أن ترتبط بأهداف الدرس بحيث يكتسب التلميذ(ة) خلال حلها جوانب التعليم المرجوة؛
- أن تكون المشكلة في مستوى نمو التلميذ(ة)، فلا تكون تافهة أو معقدة.

3.8. بيداغوجيا الخطأ واستثمار التمثلات

إن مسألة الخطأ هي في صميم كل تعلم. فهل يتعلق الأمر بمدح النقص والتقصير لدى المتعلم(ة)؟ تنطلق بيداغوجيا الخطأ من تصور يعتبر الخطأ استراتيجية للتعليم والتعلم، وذلك لأن الوضعيات الديداكتيكية من جهة، تُعد وتُنظّم في ضوء المسار الذي يقطعه المتعلم(ة) لاكتساب المعرفة وبنائها من خلال بحثه، وما يمكن أن يتخلل هذا البحث من أخطاء. ومن جهة أخرى، فهو استراتيجية للتعلم لأنه يعتبر الخطأ أمرا طبيعيا وأحيانا أمرا إيجابيا لكونه يترجم سعى المتعلم(ة) للوصول إلى المعرفة.

في النموذج التلقيني للتدريس، يرجع الخطأ إلى تقصير من المتعلم(ة) وهو الذي يدفع ثمنه. وفي النموذج السلوكي فالمسؤول عن الخطأ هو الفاعل التربوي أي المدرس(ة) لعدم قدرته على التكيف مع المستوى الحقيقي للمتعلمين. في الحالتين معا، فإن للخطأ وضع سلبي.

أما النموذج البنائي فيمنح للخطأ وضعًا أكثر إيجابية، ويرى أن الأخطاء التي يرتكبها المتعلم(ة) ليست ناتجة فحسب عن ما هو بيداغوجي أو ديداكتيكي، كما أن القضاء عليها يقتضي السماح لها بالظهور من أجل معالجتها، وبهذا يصبح

التعلم هو تحمل المخاطرة بارتكاب الأخطاء في إطار صراع معرفي يعيشه المتعلم(ة). بحيث أن الخطأ هو مؤشر على إنجاز المتعلم(ة) لمهام فكرية وعلى العقبات التي تواجهه عندما يؤديها. بصيغة أخرى، فالإجابات غير الصحيحة تدل على المجهود الفكري التي يبذله التلميذ(ة) لتكييف تمثلاته كلما كان في موقف تعليمي جديد. إذن، فالصراع المعرفي ضروري للتعلم القائم على الفهم وهو دليل على أن التعلم الحقيقي قد يحدث عند التلميذ(ة). ولعله من المفيد الإشارة إلى أنه يتعين أن يستحضر المدرس(ة) دائما أن مسألة التحصيل المعرفي تتعلق باستعدادات المتعلمين الذهنية وميولاتهم، وكذا بمجموعة الأفكار والمعارف التي اكتسبوها داخل أو خارج المجال المدرسي، أي التمثلات. وتبرز أهمية هذه الأخيرة أثناء التعلم، في إبراز الصعوبات التي تعوق سير الدرس داخل القسم، لتحول بالتالي دون بلوغ أهداف العملية التعليمية التعلمية، مما ينعكس سلبا على تنمية وتطوير الكفايات المستهدفة من تلك العملية.

لقد أظهرت الدراسات التي تناولت موضوع التمثلات أن هذه الأخيرة تتميز بنوع من الاستقرار من وضعية إلى أخرى. وتتلخص أهم الدراسات المذكورة في ما يلي:

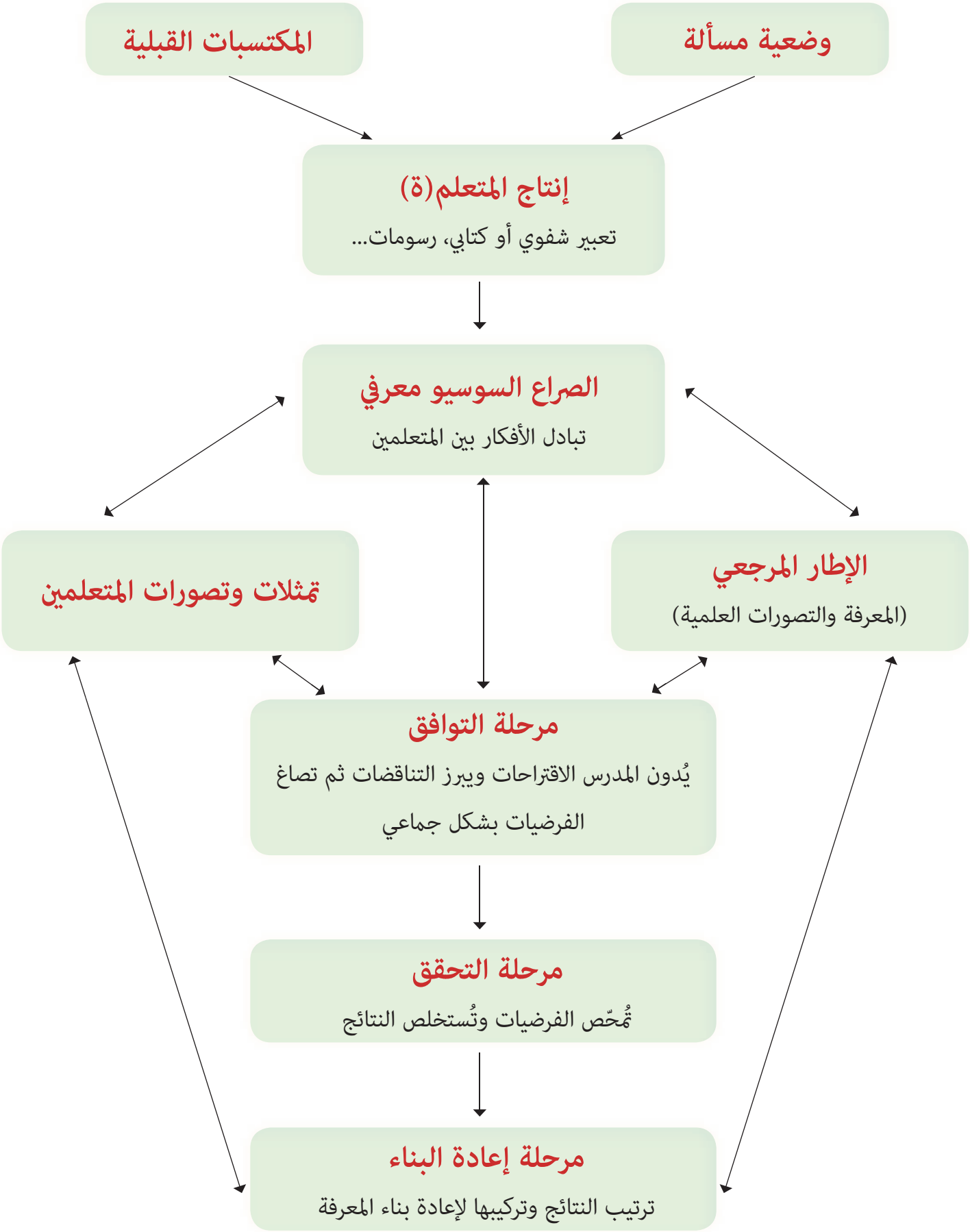
- تؤثر البيئة الاجتماعية والثقافية في إنشاء التمثلات؛
- ليس من السهل أن تحل التصورات العلمية مكان التمثلات غير الصحيحة؛
- تدريس المفاهيم العلمية لا يضمن بناء التصور العلمي لدى المتعلم(ة).

كما أوضحت هذه الدراسات أن الأخطاء التي نرتكبها في تعلمنا تشكل جزءا من تاريخنا الشخصي بكل ما يشمله تاريخنا الخاص من معارف وتجارب وتخيلات. وبناء على ما سبق، فإن المدرس(ة) مدعو إلى استثمار تمثلات التلاميذ وتفادي تجاهلها لأنها تشكل عوائق أمام اكتساب معرفة علمية جديدة.

يُعتبر مفهوم العائق الإبستيمولوجي من بين المفاهيم الأساسية التي وظفها Bachelard لشرح مظاهر التعطل أو التوقف التي تحدث في سير تاريخ العلوم، ولقد قام بتحديد عدة عوائق من بينها: التجربة الأولى، والتعميم المتسرع والمماثلات الزائفة بين الظواهر، والعائق الجوهري والعائق الحسي والعائق الإحيائي، الخ.

لكن، ما هي الشروط التي تمكن من استثمار التمثلات في سيرورة التعليم والتعلم؟ إن العملية التعليمية التعلمية ميدان خصب لإبراز عوائق تحول دون نجاح الدرس وبالتالي دون بلوغ الأهداف التربوية وتنمية الكفايات المستهدفة من تلك العملية. وبما أن أسلوب التدريس الذي يولى اهتماما فقط للمعلومات، ليس من شأنه المساعدة على تخطي العوائق التي تعترض البناء المعرفي لدى المتعلم(ة)، فينبغي أن يستغل المدرس(ة) تمثلات وتصورات التلاميذ للرفع من مردودية الفعل التعليمي التعلمي. فعلى خلاف المنظور السلوكي الذي يعتبر أن المعرفة تُلتقط من البيئة بمختلف مكوناتها، نجد التيار البنائي يعتمد على مبدأ مفاده أن المتعلم(ة) قادر على بناء المعرفة انطلاقا من مكتسباته السابقة بما فيها بالطبع تمثلاته.

استراتيجية لأجرأة التعليم والتعلم في دروس النشاط العلمي



4.8. بيداغوجيا المشروع

إن أهم ما يميز العصر الحالي هو التسابق نحو التنافسية والإنتاجية؛ وبما أن الطفل(ة) يتوفر على قدرة كبيرة على التكيف والتعلم، فينبغي تحقيق النماء الشامل للمتعلم(ة)، وضمان نوع من التشاور والتحاور مع جميع فعليات المجتمع المهتمة بالتربية حول توجهات وأولويات تربوية يتعين تطبيقها. وفي إطار مشاريع تربوية محددة، سيكون للمتعلم(ة) الحظ الوافر للاندماج في المجتمع والتكيف مع التحولات التي يعرفها.

إن بيداغوجيا المشروع هي وسيلة من شأنها أن تمنح المتعلمين إمكانية أكبر لاكتساب المعارف والمهارات والمواقف. كما يتعلمون كيف يخططون لأعمال فردية أو جماعية من أجل مباشرتها. وعندما نتحدث عن المشروع، فالأمر يتعلق بتعلم أشياء أخرى تخص إنجازات مثل البحث عن الموارد والوسائل، تدبير الوقت، تقديم المشروع...

يعتبر المشروع عبارة على إنجازات أو مهمات مستقلة أو مرتبطة بوحدات ضمن المقرر الدراسي، وتطرح مواضيع المشاريع إما باقتراح من المدرس(ة) أو باختيار المتعلمين بشكل مباشر للمشاريع المزمع إنجازها. وفي كلتا الحالتين فإنجاز المشروع يكون تحت إشراف المدرس(ة)، خلال مدة التي قد تطول بقدر ما يستوجبه هذا الإنجاز الذي يشمل المراحل التالية:

- تحديد الموضوع : يتم ذلك من خلال رصد مشكلة سينصب عليها البحث لفهم واستيعاب وضعية جديدة أو لمعالجة وضعيات تسعى لتقديم وسائل ملموسة للتعلم.
- مرحلة التخطيط : تتضمن توضيح كلّ مهمة من مهمات المشروع من البداية وحتّى النهاية، كما تشتمل تحديد المعايير اللازمة لإنجاز كلّ مهمة بنجاح.
- مرحلة البحث : تشمل الأنشطة التي يرجى توظيفها، طيلة مراحل المشروع، من طرف المتعلمين إما بشكل جماعي أو فردي، وذلك بغاية توجيه المتعلم(ة) لكي يعتمد، بصفة خاصة خارج الفصل، القيام بقراءة مراجع أو إنتاج رسوم أو تجميع إحصائيات أو وجهات نظر أو تحليل بيانات تحيط بمشكلات أو بمفاهيم ترتبط بتعلمات معينة أو بتطبيقات لمبادئ علمية وتكنولوجية.
- مرحلة تقديم المنتوج النهائي : يقدم المنتوج النهائي للمشروع من حيث صيغته يمكن أن يأتي في شكل تقرير أو عرض كتابي أو شفهي.

5.8. التقويم التربوي والدعم والمعالجة

إن التقويم جزء لايتجزأ من عملية التعليم والتعلم ومكون أساسي من مكوناتهما، وهو يعتبر بصفة خاصة الدعامة الأساس لتطوير تعلم وتحصيل المتعلمين للمعارف والمهارات والكفايات والقيم. فما المقصود بالتقويم؟ ثم لماذا ومتى وكيف نُقوّم؟

1.5.8. مفهوم التقويم التربوي

التقويم في اللغة هو إصلاح الاعوجاج، واصطلاحا هو :

- مجموع العمليات التي تهدف إلى الحكم الموضوعي على عمليات التعلم من مختلف جوانبها، وذلك بهدف ضمان سير أفضل للعملية التعليمية-التعلمية .
- عملية الحصول على المعلومات واستثمارها للتوصل إلى أحكام توظف بدورها في اتخاذ القرارات.
- الأسلوب الذي تستخدم فيه البيانات والمعلومات التي تم جمعها بواسطة القياس كأساس لإصدار الأحكام.
- الجمع المنظم للمعلومات قصد معرفة مدى حدوث بعض التغيرات المقصودة والمتضمنة في الأهداف لدى التلاميذ ومراقبة مستواها لإصدار الحكم الملائم واتخاذ القرارات المناسبة.

• عملية منظمة لجمع معلومات تفيد في اتخاذ قرار أو إصدار أحكام على قيمة الأشخاص أو الموضوعات أو الأفكار....
• الأسلوب العلمي الذي يتم من خلاله تشخيص دقيق للواقع التربوي واختبار لمدى كفاءة الوسائل المستخدمة والاستفادة من ذلك في تعديل وتسديد المسار التربوي نحو تحقيق الأهداف على الوجه الأفضل.
• عملية مقصودة ومنظمة تهدف إلى جمع المعلومات والبيانات عن جوانب العملية التعليمية بهدف تحديد جوانب القوة لتدعيمها وجوانب الضعف لعلاجها .

نستنتج من هذه التعاريف أنها تحيل على نوعين من التقويم التربوي هما : التقويم الذي يخص المنظومة التعليمية والمناهج الدراسية بمدخلاتها ومخرجاتها للتعرف على مدى كفاءتها الداخلية والخارجية. ثم التقويم الذي يخص نتائج التعلم وهو الذي يهمنا.

وكلاهما كالعملة ذات الوجهين؛ وجهها الأول للتشخيص والقياس، يتوخى جمع المعطيات والمعلومات كميا حتى يتم الحكم على مدى التغير الذي حصل ومراقبة مستوى هذا التغير الحاصل وكمه بالقياس للأهداف والمهارات والكفايات المحددة مسبقا. ووجهها الثاني، اتخاذ القرارات المناسبة للوصول إلى مستوى الجودة المطلوب والذي تحدده الأهداف والمعايير كمية كانت أو نوعية.

2.5.8. أنواع التقويم

يكتسي التقويم مكانة جوهرية ومحورية في الممارسات التربوية، ويعتمد إجراءه على التقويم التشخيصي قبل بداية مرحلة من التعلم، يليه التقويم التكويني ويكون خلال مراحل التعلم، لتمكين المتعلمين من المعارف والمهارات المستهدفة والحيلولة دون تراكم أشكال التعثر والمعوقات والقصور؛ ثم التقويم الإجمالي في نهاية كل وحدة دراسية وفي نهاية السنة الدراسية. ويختزل الجدول التالي أهداف وخصائص أنواع التقويم المذكورة آنفا:

مراحل التعلم	مراحل التعلم	مراحل التعلم
في بداية التعلم	**التقويم التشخيصي**	تشخيص التعلمات السابقة ، وتحديد مدى ما حصله المتعلمون من معارف ومهارات قصد اقتراح أنشطة علاجية وتصحيحية. ويكون هذا النوع من التقويم في بداية السنة أو دورة دراسية ،أو في بداية الدرس أو مجموعة من الدروس.
خلال التعلم	**التقويم التكويني**	يتيح لكل من المدرس(ة) والمتعلم(ة) معرفة مدى تحكمهما في تعليم/تعلم معين ، حيث : • يمكن المدرس(ة) من التعرف على صعوبات التعليم والتعلم والتحكم في فعله التعليمي . • يمكن المتعلم(ة) من تصحيح قصوره بفضل تقويم ذاتي ، قصد تحسين وتجويد عملية التعليم والتعلم باستمرار. فهو يتم خلال عملية التعليم والتعلم ليضمن التطوير المنشود.
في نهاية التعلم	**التقويم الإجمالي أو النهائي**	يمكّن من التأكد من مدى تحقق الأهداف النهائية والمهارات والكفايات لحصة أو وحدة أو دورة دراسية أو سنة بأكملها، وبذلك يسمح بالتعرف على حصيلة التعلم قصد توجيه المتعلمين أو تأهيلهم أو انتقالهم من مرحلة لأخرى

ترتكز هذه الأنواع التقويمية على أساسيات هي :

• تحديد الأهداف والمهارات والكفايات المستهدفة كمرحلة أولى ، إذ لا يمكن تطوير أداء المتعلم(ة) دون وجود معايير تحدد المهارات والكفايات التي يفترض أن يتمكن منها المتعلم(ة) حتى يصبح قادرا على أداء مهامه بمستوى الإتقان المطلوب.

• بناء اختبارات وفروض وفق الأهداف والكفايات المحددة .

• إنجاز اختبارات قبل التدريس لتحديد المستوى التحصيلي للفئة المستهدفة .

• تتناول الفروض بعض عناصر الكفاية أي شقا من المعارف والمهارات المؤسسة لها، ويتم تقويمها من خلال فروض «المراقبة المستمرة» التي تبرز التمكن والصعوبات المرصودة لدى المتعلمين. وعليه، ينبغي إيلاء اهتمام خاص للمتعثرين بشكل يراعي وتيرة التعلم لديهم.

• تجرى الاختبارات الإجمالية في نهاية كل دورة دراسية أو نهاية السنة الدراسية لتقويم المهارات وتحديد درجات تعلم وتحصيل ما يؤشر على تحقق الكفايات بالفعل، ويتم ذلك بجمع المعطيات وتفسير النتائج في ضوء الأهداف والكفايات المحددة قصد حصر الصعوبات أو أسباب مظاهر القصور والتعثر في إنجازات المتعلمين.

•اقتراح خطة للتعديل والتصحيح ثم التطور لتحقيق الأهداف المنشودة وتجويد نتائج التعلم.

3.5.8. مقاربة مفهوم الدعم التربوي

الدعم التربوي مكون من مكونات عملية التعليم والتعلم، فهو يشغل وظيفة ضبط وتصحيح وترشيد هذه العملية، قصد تقليص الفارق بين أهداف التعلم ونتائجه، ثم بهدف تفادي الفشل الدراسي في مختلف تجلياته: تعثر، رسوب فانقطاع عن الدراسة. بصيغة أخرى، في حالة عدم معالجة ثغرات التعلم، يمكن أن تتحول إلى عوائق حقيقية من شأنها أن تودي بالمتعلم(ة) إلى التعثر. ويرتبط الدعم بأنواع التقويم المختلفة:

- فإذا توقعت نتائج التقويم التشخيصي أن بعض التلاميذ لن يتمكنوا من متابعة التعلم بكيفية عادية، فيصبح من اللازم اتخاذ تدابير وقائية وداعمة لتمكينهم من متابعة دراستهم دون تعثر أو عوائق.

- أما إذا كشفت نتائج التقويم التكويني أن بعض التلاميذ يجدون صعوبة في متابعة مسارهم الدراسي، فينبغي القيام بإجراءات لأجل تجاوز تلك الصعوبات.

- وإذا بينت نتائج التقويم الإجمالي على أن بعض الأهداف، المرسومة لوحدة من المقرر، لم تتحقق لدى بعض التلاميذ، فيجب اتخاذ قرارات لتعويض النقص الحاصل وتداركه.

تمثل التعثرات الدراسية إخفاقا مؤقتا في تعلّم أو تعلّمات محدودة في الزمان والموضوع، يستطيع التلميذ(ة) أن يتغلب عليها بعد مجهودات ذاتية أو تدخلات خارجية مساعدة .فهو إذن إخفاق قابل للتصحيح والمعالجة، لكن إن لم يتم معالجة التعثرات فإن مراكماتها سوف تؤدي إلى الفشل الدراسي. ويمكن تنظيم حصص الدعم داخل سياق مندمج في عملية التعليم والتعلّم أو خارجه، وفي إطار مؤسساتي أو خارجه، وذلك باللجوء إلى أحد الإجراءات التالية:

أ- الدعم المندمج: يُعنى بالإجراءات الهادفة إلى تصحيح ثغرات التعلم قبل التعلم (دعم أولي) وخلال التعلم (دعم السيرورة) ثم بعد التعلم (دعم النتائج).

ب- الدعم المؤسساتي: يتم خارج الفصل الدراسي وداخل المؤسسة في إطار أقسام خاصة ومن إجراءاته: إنجاز مشروع المؤسسة، إحداث أقسام خاصة بالدعم في مواد معنية،... إلخ.

ج- الدعم الخارجي: يتم بشراكة مع جهات خارجية وهيئات معينة، ويمكن أن ينظم خارج أو داخل المؤسسة التعليمية.

ونعرض فيما يلي خصوصيات الدعم المدرسي داخل المدرسة وخارجها.

داخل المدرسة	**مساعدة غير مباشرة:** من طرف نظير داخل مجموعة عمل للتلاميذ، أو باعتماد برانم تعليمية.
	مساعدة مباشرة: تتبع من قبل المدرس(ة) انطلاقا من برنامج يأخذ بعين الاعتبار الاحتياجات المحددة لكل فئة من التلاميذ.
خارج المدرسة	**الواجبات المنزلية:** *تكليف التلميذ(ة) بمهام للتعلم خارج الفصل الدراسي. *يقوم ولي التلميذ(ة) بمراقبته عند إنجاز المطلوب منه ومساعدته عند الحاجة.

تستند أنشطة الدعم إلى بيداغوجيا الفارقية والتي تعتمد على إجراءات لتكييف الوضعيات حسب الفروقات بين التلاميذ؛ وتتضمن هذه البيداغوجيا ثلاثة أنماط وهي :

• الفارقية المؤسسية: لها علاقة بكيفية وضع نظام التدريس داخل المؤسسات (تدبير الفضاء والزمن المدرسي، الوسائل...).

• الفارقية الخارجية: ترتبط بطريقة توزيع التلاميذ حسب الطاقم الذي يتولى عملية التدريس (مدرس الفصل أو مجموعة من المواد، مدرس لكل مادة، فريق التدريس).

• الفارقية الداخلية: وتخص تكييف عملية التعليم والتعلم حسب خصوصيات المتعلمين. وهذا النمط هو الأقرب إلى تصور أنشطة الدعم. ويتطلب تطبيقه مراحل معينة، وهي كالتالي :

- تحديد دقيق للتعلمات المستهدفة من التدريس؛ ثم إعداد اختبارات لتشخيص مؤهلات كل متعلم قبل انطلاق العملية، وخلالها وعند نهايتها.

- هيكلة المحتوى بكيفية متدرجة؛ وتنويع الطرائق والوسائل بحسب حاجات المتعلمين؛

- المرونة في تحديد المهام بحيث تكون فردية أو جماعية؛ ثم في تكوين مجموعات من حيث شكلها وعددها.

9. الإطار الديداكتيكي

1.9. تدريس النشاط العلمي باعتماد نهج التقصي

تركز الإستراتيجية البيداغوجية التي تأخذ بعين الاعتبار تمثلات المتعلمين على مواجهة أفكارهم المختلفة حول موضوع الدرس داخل الفصل وذلك بهدف تحفيز المتعلمين على خلق نقاش في شأنها. لذا ينبغي أن يحرص المدرس(ة) على تنظيم فضاء القسم بشكل يمكن المتعلمين من العمل بالمجموعات أثناء أنشطة التقصي. وبناء على ذلك يمكن التخطيط لمقطع تعلمي في مادة النشاط العلمي وفق السيرورة التالية:

• وضعية الانطلاق: الغرض منها وضع المتعلمين في سياق الدرس الجديد ورصد تمثلاتهم ومواجهتها بأفكار مرتبطة بموضوع الدرس من أجل إحداث خلخلة معرفية لديهم. و ترتكز هذه الخطوة الأساسية في مادة النشاط العلمي على وضعية مشكلة لها صلة بمحيط المتعلم(ة) وحياته اليومية مع مراعاة علاقتها بالكفاية المستهدفة و الأهداف التعلمية المرتبطة بالدرس.

• تملك وصياغة سؤال التقصي: المقصود به هو التحسيس بالمشكلة ثم وضع سؤال (أو أسئلة) من لدن المتعلم(ة) تتم صياغته بشكل واضح ودقيق.

• اقتراح فرضيات: وهي فرصة تتاح للمتعلمين من أجل تقديم أجوبة أولية للأسئلة التي تم طرحها سابقا، وذلك على اعتبار أن الفرضيات تكون بمثابة حلول مؤقتة للمشكلة المطروحة.

• التحقق من الفرضيات: حسب طبيعة المشكل، يتم ذلك عبر ملاحظة مباشرة أو بحث توثيقي أو مناولات أو تجارب أو نمذجة أو زيارات استطلاعية ....

• تدوين النتائج: حيث يتم توثيق مختلف النتائج المحصلة، بشكل فردي أو جماعي، في الدفتر الشخصي.

• تقاسم الحصيلة: ويتم بواسطة عرض النتائج و مناقشتها ومقارنة الخلاصات بنتائج عملية التحقق من الفرضيات المقترحة، وذلك من أجل إثباتها أو تفنيدها.

• التعميم: استخلاص القوانين المتوصل إليها بشكل جماعي أو في مجموعات بهدف التعميم على وضعيات مشابهة للوضعية المدروسة.

• أنشطة الاستثمار والتطبيق: ويتم ذلك عبر إنجاز أنشطة بهدف استثمار التعلمات المكتسبة (قوانين، مفاهيم، مهارات، مواقف...) في حل وضعيات مماثلة أو جديدة.

• أنشطة التقويم والدعم: وتستهدف التحقق من مدى تملك التلميذ(ة) لتعلماته (معارف، مهارات....) ومن قدرته على تعبئتها في وضعيات مختلفة، بهدف دعم المكتسبات والعمل على وضع خطة لتجاوز التعثرات.

2.9. سيرورة التجريب في دروس النشاط العلمي

يُمكّن التجريب من دراسة الظواهر الطبيعية، وذلك بعزلها عما يحيط بها وبإقصاء كل العوامل غير المرجحة؛ ويعطي التجريب بذلك طابعا اصطناعيا للظاهرة ويمكّن من الابتعاد عن الوقائع المعقدة قصد تحليلها وفق نموذج ملائم لذلك. ومن فوائد التجريب نذكر ما يلي :

- قابلية انتقاء وعزل المتغيرات؛
- كون المقادير المتغيرة قابلة للقياس؛
- إمكانية إعادة التجربة عند الحاجة.

كما أن للتجريب فوائد أخرى تخص المتعلم(ة) تتجلى في كونه:

- يقدم دعامة مادية ملموسة من أجل فهم الظواهر المراد دراستها؛
- ينمي لدى المتعلم(ة) حب الاستطلاع ويعلمه المبادئ الأولية لتحليل الوضعيات المدروسة.

وبصفة خاصة، فإن الأمر في النشاط العلمي يقتضي إنجاز بعض التجارب البسيطة التي تعتمد وسائل في متناول المتعلمين وقريبة من مستوى الإدراك لديهم. وتأخذ الأنشطة التجريبية في المدرسة الابتدائية أشكالا مختلفة منها :

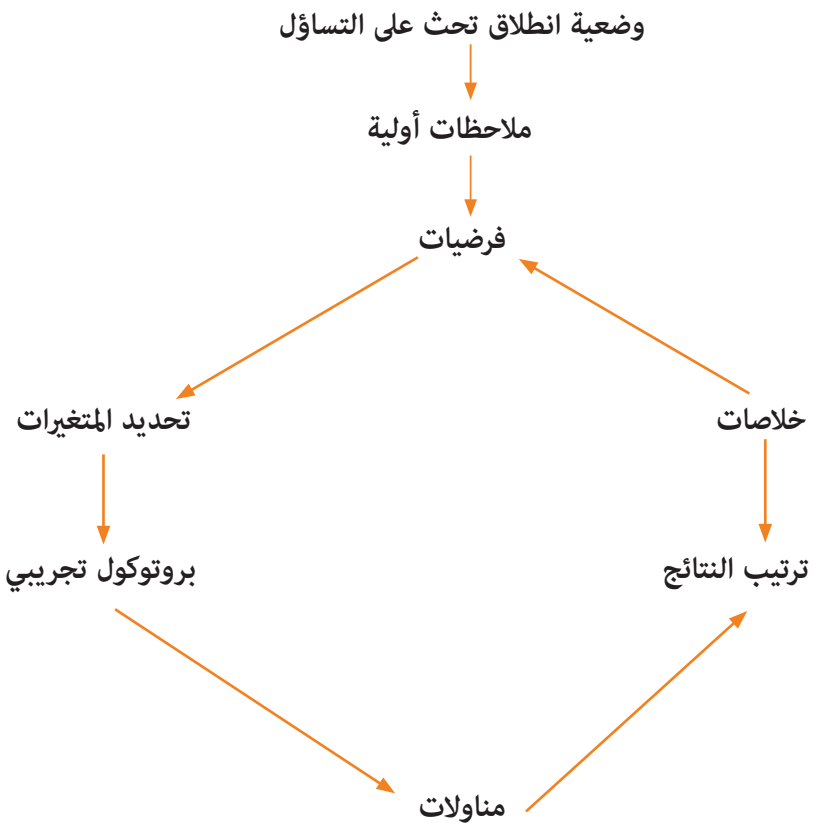
- المشاهدة والاستكشاف: في هذا الصنف من الأنشطة، يسعى المتعلمون إلى جمع ملاحظات حول الظاهرة المدروسة. وتكون هذه المحاولات هامة لأنها تتضمن اكتشاف بعض العوامل المتحكمة في الظاهرة وتمنح الفرصة لصياغة فرضيات لتفسيرها. يمكن في بعض الأحيان، اللجوء إلى محاكاة للظاهرة باستعمال مجسمات أو برامج معلوماتية.
- تجارب الإثبات: هي سيرورة تتمثل في التصدي لمختلف الفرضيات الممكنة، وذلك بعد عزل مختلف المتغيرات. والفرضية هي تأكيد يدخل في إطار الممكن طالما لم نثبت العكس. ويمكن أن تصاغ على منوال : إذا... فإن... إذن...، الشيء الذي يقتضي نوعا من القدرة على استباق ما سيحدث.

إذا كانت التجربة بهذا المعنى تُعدّ معيارا للفصل بين فرضية صائبة وأخرى خاطئة، فما وظيفتها في المعرفة العلمية؟

يُعتبر النهج التجريبي ذا تأثير كبير في تدريس العلوم، إذ يتأسس عليه صدق الوقائع وصحة الاستدلالات الاستقرائية. فهذه الأخيرة تنطلق من دراسة حالة خاصة، ثم يتم استخلاص حكم يُعمّم على باقي الحالات المشابهة للحالات المدروسة. وبذلك، فإن التجربة تصبح أداة لإثبات الفرضية في حالة التحقق منها، أي تكون مؤيدة لها، ومن ثَمّ نصل إلى معرفة مُتحقّق منها.

غير أن بوبر POPPER يعارض بشدة فكرة اعتماد التجربة لتأييد الفرضية، ويقترح مفهوم التزكية أو التعزيز (Corroboration) الذي يجمع بين قابلية الفرضيات للاختبار والمحاولات الجادة لتفنيدها بالتجربة. وبالتالي، فإن منهج بوبر لا يبدأ بالملاحظة والتجريب، والاستقراء منهما، بل يجعل منهما وسيلتان مساعدتان فقط في اختبار النظريات والفرضيات وتكذيب أي تفنيد غير الجيد منها واستبعاده. وبمعيار القابلية للتكذيب أو الدحض (falsifiabilité) الذي وضعه بوبر للتمييز بين ما هو علمي وما هو غير علمي، غيّر طريقة الاستدلال على صحة النسق العلمي، من التحقق (استدلال إيجابي) إلى التكذيب (استدلال سلبي)؛ فالملاحظة والتجربة بعد أن كانت تدعم الفرضية في النهج الاستقرائي صار عليها، في منهج بوبر، أن تجعلها عرضة للدحض والتفنيد. فالتقدم العلمي لا يتم إذن، بتأييد النظرية السائدة بالاستقراء، بل عن طريق إحلال نظرية قابلة للتفنيد محل نظرية فُنّدت بالفعل.

وفيما يخص المناولات داخل القسم، فإننا نضع المتعلم(ة) في وضعيات يتغير فيها عامل واحد، ونجعل باقي المتغيرات ثابتة، حيث تكون أغلب التجارب المنجزة تجارب كيفية، ونادرا ما يتم الانتقال إلى الجوانب الكمية بشكل تلقائي من طرف المتعلمين. وتلخص الخطاطة التالية النهج التجريبي المُتّبع في الممارسات التعليمية:



3.9. الوسائل التعليمية والموارد الرقمية

1.3.9. تحديد الوسائل التعليمية

تعد الوسائل التعليمية أو المعينات الديداكتيكية من مكونات العملية التعليمية التعلمية، وذلك لما تضفيه على الدروس من واقعية وحيوية. وقد حظيت هذه الوسائل في الحقل التربوي بأهمية خاصة لأن استخدمها في بناء المعارف وتطوير المهارات يساعد على تقريب ما هو مجرد إلى أذهان المتعلمات والمتعلمين، ويركز انتباههم على التفكير المنطقي والنشاط الذاتي. كما توسع مجال الخبرات لديهم وتجعل ما يتعلمونه باقي الأثر فيهم.

إن اعتماد مجموعة من الوسائل التعليمية في تدريس مادة النشاط العلمي من شأنه أن يساهم في الرفع من جودة التعلمات في هذه المادة لما يوفره من وقت وجهد وزيادة في الوضوح عند تناول مفاهيم علمية محددة. وتتفاوت طبيعة الوسائل التعليمية من العينات والنماذج والمجسمات، والمشاهدات الحية والصور والرسوم التخطيطية، والوسائل السمعية البصرية والرقمية إلى البيئة الطبيعية بكل مكوناتها.

ونتيجة للتقدم التكنولوجي الكبير الذي يعيشه العالم، فقد عرفت الوسائل التعليمية تطورات هائلة وأصبحت جزءا مما أصبح يعرف بتكنولوجيا التعليم كمجال تربوي قائم بذاته، والذي يهتم بتوظيف المستحدثات والنظريات التربوية في تطوير مردودية التعليم والتعلم. وتشمل الوسائل التعليمية، التي الأجهزة والأدوات المساعدة على تحقيق التعلمات، وهي إما :

أ – أدوات التعلم (Matériel d'apprentissage): وهي معدة لمساعدة المتعلم(ة) سواء في وضعيات التعلم الفردي أو الجماعي.

ب – أدوات التعليم (Matériel d'enseignement): وهي معدة لمساعدة المدرس(ة) في وضعيات عملية التدريس.

بصفة عامة، يعتمد الأستاذ(ة) في تدريسه النشاط العلمي على وسائل قليلة الكلفة، والتي يمكنه الحصول عليها من خامات البيئة أو مخلفات التصنيع. ويمكنه استخدامها في مواقف مختلفة للإثارة والتشويق أو للملاحظة والتجريب أو الإخبار والتوثيق أو التقويم... ولضمان أكبر فائدة ممكنة من استخدام الوسائل التعليمية ينبغي أن:

- يتعرف المدرس(ة) على الوسيلة التي وقع اختياره عليها للتأكد من صلاحيتها ومن إيفائها بالغرض.
- لا يعوض بالصور والنماذج ما يمكن الحصول عليه طريا أو حيا أو حقيقيا.
- يأخذ الوسيلة المستخدمة بعين الاعتبار داخل سيرورة التعليم والتعلم، ويربطها بباقي المكونات : الأهداف، المضمون، التقويم...

2.3.9. قواعد استخدام الوسائل التعليمية

عند اختيار الوسيلة التعليمية، ينبغي أن يأخذ المدرس(ة) بعين الاعتبار عدة معايير، وهي كالتالي:

- تحديد القصد : في صلة بموضوع الدرس، وبعد تحديد الأهداف والتعلمات المراد بناؤها في الحصة، يتعرف على محتويات الوسيلة التعليمية قبل عرضها على المتعلمين والمتعلمات.
- ملاءمة الوسيلة : مع الحرص على أن يتصف ما تقدمه الوسيلة بالحداثة والوثوقية، ينبغي أن توافق المستوى الإدراكي للمتعلمين وتستجيب لحاجاتهم واهتمامهم.
- سهولة الاستخدام : تكون الوسيلة معدة لأغراض تربوية ولا تكون معقدة الاستخدام.
- الوضوح : توظف الوسيلة توظيفا بيداغوجيا ممنهجا، مع الإحاطة بشكل واضح بطريقة استخدامها.
- التنوع : لتجنب سأم المتعلمين والمتعلمات، ينبغي أن يتحاشى المدرس(ة) استخدام نوع واحد من الوسائل التعليمية باستمرار، وذلك دون الجمع في نفس الوضعية بين وسائل تعليمية متعددة دون حاجة حقيقية إليها.
- الحفظ: بعد استعمال أي وسيلة قابلة للتخزين، ينبغي الحفاظ عليها في مكان مناسب لاستخدامها في مرات قادمة.

3.3.9. الموارد الرقمية في تدريس النشاط العلمي

لقد أدت التطورات السريعة المتعلقة بالحاسوب والوسائط المتعددة (Multimédia) وتطبيقات الأنترنيت إلى نشوء ما يسمى بتكنولوجيات الإعلام والتواصل في المجال التربوي

(Technologies de l'Information et de la Communication éducatives :TICE)

إلى جانب ما تتميز به هذه التقنيات من مميزات في توفير الجهد والوقت، فإنها توفر إمكانية التفاعل مع المتعلم(ة) بصفته محورا للعملية التعليمية التعلمية ومن تم إعطاؤه دورا أكبر في تنفيذها.

انطلاقا من هذه التطورات، عمل المختصون على إيجاد العديد من التطبيقات باستخدام الحاسوب للرفع من مردودية العملية التعليمية التعلمية، وذلك بالاعتماد على استراتيجيات متنوعة مثل :

- عرض المادة العلمية باستخدام الوسائط المتعددة، وهي تقنية الصوت والصورة والرسم والنص المكتوب. ويستعمل المدرسون هذه التقنية من أجل :
  - إثارة انتباه المتعلم(ة) وتحفيزه(ا) ؛
  - توفير إمكانية التعلم الذاتي للمتعلمين ؛
  - إعطاء فرصة للدعم والمعالجة، وخاصة بالنسبة للمتعلمين الذين لديهم صعوبات في التعلم.
- استخدام المحاكاة بالحاسوب (Simulation par ordinateur) ، وذلك بإجراء تجارب على نموذج للأشياء الحقيقية أو الظواهر الطبيعية التي لا يمكن إخضاعها للتجريب المباشر. وتتميز طريقة المحاكاة بكونها تساعد المتعلم(ة) على :
  - المشاركة في بناء أو تحليل نموذج للوضعية المدروسة؛
  - التمكن من ملاحظة التحولات التي تطرأ على الوضعية المنمذجة؛
  - تحديد علاقات معينة بين المتغيرات الرئيسية في الوضعية.

من جهة أخرى، توفر تكنولوجيات الإعلام والتواصل معارف متنوعة يمكن الحصول عليها مباشر من شبكة الأنترنيت وتكييفها وفق حاجة المتعلم(ة). كما يتم عرض عدد من الأنشطة التي من شأنها التشجيع على التعلم الذاتي، وزيادة مسؤولية الفرد عن تعلمه. وهذا مع تزايد الحاجة إلى تفريد التعلم ليتماشى مع قدرات الفرد وحاجاته، ومراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين والمتعلمات. وفي هذا الإطار، ينبغي أن يعتمد المدرس(ة) والمتعلمون والمتعلمات على السواء، مواقع ذات مصداقية وموارد رقمية تم إنتاجها من طرف مختصين وتمت المصادقة عليها من الجهات المخول لها ذلك.

ومن بين المصادر الممكن اعتمادها نجد :

- موارد رقمية وسيناريوهات بيداغوجية توفرها وزارة التربية الوطنية في الموقع :

  http : / / www . taalimtice . ma

- أشرطة وثائقية يتيحها الولوج إلى شبكة الأنترنيت، وهي ذات طابع تعليمي خاص أو عام.
- برامج معلوماتية وموارد رقمية تفاعلية تقدم شروحات محددة.

4.3.9. سيناريو إدماج تكنولوجيات الإعلام والتواصل في التدريس

من الواضح أن استعمال تكنولوجيات الإعلام والتواصل في سيرورة التعليم والتعلم يستدعي أن يقوم المدرس(ة) بإجراءات تخطيط لاستعمالها وذلك بإنشاء سيناريوهات بيداغوجية مناسبة. ويعرف السيناريو البيداغوجية بأنه وصف لسيرورة وضعية تعليمية تعلمية تهدف إلى اكتساب مجموعة من المعارف و/أو تنمية الكفايات، محددا الأدوار والأنشطة والموارد الديدكتيكية (بما فيها الموارد الرقمية) ونوعية التقويم.

لإنجاز السيناريو البيداغوجي، يتم تقسيم الدرس إلى مقاطع تعليمية تعلمية، ثم بعد ذلك يحدد السيناريو البيداغوجي

لـكل مقطـع. فبالإضافـة إلى أهـداف التعلـم، والتـي هـي جـزء مـن أهـداف برنامـج الدراسـة، يصبـح مـن المناسـب أيضًـا تحديـد الأهـداف الإضافيـة التـي يرمـي إليهـا السـيناريو، والمرتبطـة مبـاشرة بإدمـاج تكنولوجيـات الإعـلام والتواصـل في الـدرس. واعتـمادًا عـلى الهـدف التعليمـي، نحـدد أنشـطة المـدرس(ة) والمتعلـم(ة) والمـوارد اللازمـة للقيـام بهـذه الأنشـطة، ثـم القيمـة المضافـة لهـذه المـوارد. وفيـما يـلي نقـترح بطاقـة لتحديـد العنـاصر الأساسـية للسـيناريو البيداغوجـي :

هدف التعلم	سرد موجز للهدف المتوخى من المقطع المرتبط بإدماج تكنولوجيات الإعلام والتواصل		
مجالات التعلم	☐ معارف	☐ مهارات	☐ مواقف
المتعلم(ة) — **طريقة العمل**	☐ عمل فردي	☐ مجموعات صغيرة	
المتعلم(ة) — **الدور**	☐ فاعل رئيسي في تعلمه	☐ مشارك في بناء المعرفة	
	☐ له انطباع باكتشاف شيء ما	☐ مجرد متلقي	
دور المدرس(ة)	☐ ميسر	☐ منشط	
	☐ موجه	☐ ملقي	
الموارد الرقمية	أشرطة وثائقية سمعية بصرية، تجارب بمساعدة الحاسوب، محاكات...		
التقويم	- تحديـد القيمـة المضافـة لإدمـاج تكنولوجيـات الإعـلام والتواصـل في المقطـع التعليمـي التعلمـي؛ أي مـا الـذي يصعـب تحقيقـه بالوسـائل غـير الرقميـة؟		

5.3.9. تقويم التعلمات وفق نهج التقصي

مـن المسـلم بـه أن تقويـم التعلـمات، سـواء كانـت في شـقّه التكوينـي أو الإجـمالي، لا يمكـن معالجتـه بمعـزل عـن المقاربـة البيداغوجيـة المعتمـدة في التدريـس. لذلـك، فاعتـماد نهـج التقـصي يتطلـب اهتمامـا خاصـا بمقتضيـات وأسـاليب التقويـم. وعليه،فـإن تقويـم الأنشـطة المتعلقـة بنهـج التقـصي، يتطلـب تحديـد المهـام التـي ينجزهـا المتعلـم(ة) وضبـط مـؤشرات تمكـن المـدرس(ة) مـن تنظيـم الفعـل التعليمـي والتقويـم التكوينـي التفاعـلي الـذي يصاحبـه. فـما الـذي يتغـير عنـد تقويـم التعلـمات وفـق نهـج التقـصي؟ لم يعـد الهـدف فقـط هـو تقويـم الإجابـات المتوقعـة مـن المتعلـم(ة) بـل ينبغـي التركيـز عـلى تقويـم النهـج المتبـع أثنـاء البحـث عـن هـذه الإجابـات. ومـن بـين الأمثلـة عـلى ذلـك، نذكـر القـدرة عـلى التواصـل أو العمـل في فريـق، طـرح وجهـة النظـر والتحقـق منهـا، احـترام التعليـمات وحسـن الإنصـات...

فيمكـن للمـدرس(ة) تقويـم المتعلمـين بصفـة فرديـة أو كمجموعـة، لكـن يمكـن للمتعلـم(ة) أيضًـا أن يقـوم بالتقويـم الـذاتي أو المشـترك مـع أقرانـه، مـما يسـاهم في جعلـه أكـثر نشـاطًا وحيويـة. وباختصـار، فالتقويـم وفـق نهـج التقـصي يتطلـب تغيـرا في التصـور مـن جانـب الأسـتاذ(ة)، إذ لم تعـد «النقطـة التـي تكافـئ الإجابـة الصحيحـة» هـي هـدف هـذا التقويـم، بـل أضحـت تنميـة الفكـر العلمـي المنهـج لـدى المتعلـم(ة) هـي الغايـة المرجـوة.

لـذا، فبالنسـبة للمـدرس(ة)، يسـتدعي التقويـم التكويني وفق نهج التقصي اسـتخدام الإسـتراتيجيات التي من شـأنها أن تسـاهم في:

- تعزيز الحوار داخل الفصل الدراسي؛
- استخدام الأسئلة للبحث عن الأدلة والحجج التي تؤدي إلى تطوير أفكار ومهارات المتعلمين؛
- تقديم التغذية الراجعة (Feed-back) للمتعلمين، والعمل على تكييف العملية التعليمية؛
- استخدام ملاحظات المتعلمين لتعديل مسارات التعلم؛
- تشجيع المتعلمين على المشاركة في تقويم جودة تعلماتهم.

إن الإجـراءات المرتبطـة بالتقويـم التكوينـي تمكّـن الفحـص والتتبـع الآني لسـيرورة التعليـم والتعلـم، وتسـاعد بالتـالي عـلى ضبط وتصحيـح المسـار. أمـا بخصـوص التقويـم الإجـمالي الـذي يهـدف إلى الحكـم عـلى درجـة تحقـق الكفايـة التـي يتوخاهـا البرنامـج الـدراسي أو أجـزاء منـه، يقـوم المـدرس(ة) بتحديـد وبالمصادقـة عـلى حصيلـة المهـارات والمعرفـة التـي اكتسـبها المتعلـم(ة) في نهايـة مرحلـة معينـة، ويجعـل المتعلمـين يعملـون كذلـك عـلى الأنشـطة المتعلقـة بمراحـل نهـج التقـصي. وعليـه، فيمكنـه اسـتخدام نفـس الأداة لتقويـم هـذه الأنشـطة.

ومـن أجـل إرسـاء قواعـد خاصـة لتقويـم تحصيـل المتعلمـين في إطـار وضعيـات يوظـف فيهـا المتعلـم(ة) كفاياتـه المعرفيـة والمنهجيـة بشـكل مندمـج، نقـترح لتقويـم أنشـطة نهـج التقـصي الشـبكة التاليـة:

سلم التقويم	انعدام التحقق	تحقق غير كاف	تحقق متوسط	تحقق كاف	تحقق جد كاف
1. التمكن من استيعاب وضعيّة الانطلاق					
2. القـدرة عـلى تملـك الأسـئلة المرتبطـة بوضعيّـة الانطـلاق					
3. تعبئـة المكتسـبات واقـتراح كيفيـة معالجـة الوضعيّـة المدروسـة					
4. البحـث عـن المعلومـات باسـتخدام الملاحظـة والتّحليـل والمقارنـة والاسـتنتاج					
5. التوصـل إلى حـل للوضعيّـة وتنظيـم مراحله في ضـوء نتائـج التحقّـق مـن الفرضيات					
6. تقديـم إنتـاج شـخصي أو جماعـي يوافـق متطلبـات الوضعيـة المدروسـة					
7. تقاسـم الإنتـاج المعـرفي للتحقّـق مـن وجاهتـه وسـلامته العلميـة					

الباب الثاني: تنفيذ المنهاج

1. مقتضيات تدريس النشاط العلمي بالمدرسة الابتدائية

1.1. الكفاية المستهدفة من تدريس النشاط العلمي في السنة السادسة

أ- نص الكفاية

(ت)يكون المتعلم(ة) في نهاية السنة السادسة، وأمام وضعيات مرتبطة بمحيطه(ا) المباشر والمحلي والجهوي والدولي، وباعتماد خطوات نهج التقصي، قادرا(ة) على حل وضعية مشكلة، بتوظيف مكتسباته(ا) السابقة، وتلك المتصلة بالمفاهيم العلمية كالتنوع والأجهزة والدورات والطاقة والتفاعلات المرتبطة بعلوم الحياة والعلوم الفيزيائية والأرض والفضاء، وأهميتها في استدامة صحته وسلامة المجتمع الذي (ت)يعيش فيه واستدامة الحياة على سطح الأرض، وذلك عبر التساؤل بشأنها والتعبير عنها شفهيا وكتابيا بتخطيطات ورسومات، ومن خلال المهارات العلمية والقيم والمواقف المكتسبة مع استخدام الأدوات واتباع الخطوات الملائمة، من طرح تساؤلات وبناء فرضيات وتنبؤ وربط وتركيب واستخلاص للنتائج وتمثيل للبيانات وتصميم للنماذج؛ وذلك لأجل تأمين سلامة جسمه(ا) والحفاظ على صحته(ا) وعلى محيطه(ا) الاجتماعي والبيئي، والتفاعل معه بإيجابية.

ب) تحليل

انطلاقا من المداخل المعتمدة في المنهاج (المقاربة بالكفايات والتربية على القيم والتربية على الاختيار) كأساس موجه للعملية التعليمية التعلمية، وفي إطار سيرورة تنمية الكفايات المرتبطة بمرحلة التعليم الابتدائي، فإن الكفاية المستهدفة من تدريس النشاط العلمي في السنة السادسة تشمل كفايات المستويات السابقة من هذه المرحلة، وتتكامل مع الكفايات الخاصة بباقي المواد الدراسية المقررة.

من المعلوم أن تنمية الاتجاهات العلمية لدى المتعلم(ة) وقدرته على التفكير العلمي تمر عبر اجتيازه لمواقف تعليمية تتيح الفرصة لاستخدام أساليب البحث عند مواجهته لوضعيات بسيطة أو مركبة، تجبره على التقصي وإيجاد حلول للمشكلات التي يواجهها في حياته اليومية والمدرسية. وتخدم الأنشطة المرتبطة بتنمية الكفايات المجالات المعرفية والمهارية والوجدانية، والحاضرة في جميع مجالات مادة النشاط العلمي (العلوم الفيزيائية، علوم الحياة والأرض والفضاء، التكنولوجيا...). لذا، فإن المدرسات والمدرسين مدعوون لتبني مقاربة تتفاعل فيها معطيات هذه المواد لتحقيق تملك الكفاية المستهدفة لدى المتعلمات والمتعلمين، وذلك بالانطلاق من تصور وظيفي لمادة النشاط العلمي والعمل على معالجة المضامين اعتمادا على ديداكتيك كل مادة، ثم اعتبار المتعلمات والمتعلمين فاعلين نشيطين في مسار تعلمهم الذي يعتمد الطرق النشيطة والاستراتيجيات البيداغوجية المحفزة والدعامات والوسائل المناسبة، وكذا استثمار الموارد الرقمية والتكنولوجية في بناء المفاهيم العلمية وفي التشجيع على التعلم الذاتي.

2.1. الأهداف العامة لتدريس مادة النشاط العلمي

يهدف تعليم وتعلم مادة النشاط العلمي إلى تشجيع المتعلمات والمتعلمين وتمكينهم من:

- تطوير التفكير النقدي والفضول العلمي وتنمية الخبرات لاستكشاف الذات والمحيط الطبيعي؛
- اكتساب المعرفة والمفاهيم العلمية والمهارات لحل المشكلات واتخاذ قرارات مستنيرة في السياقات العلمية وغيرها؛
- تطوير مهارات البحث العلمي لتصميم وتنفيذ خطوات البحث والتقصي، واستخراج المعطيات وتسجيل البيانات، والحكم على الأدلة العلمية لاستخلاص النتائج؛
- التفكير بشكل تحليلي ونقدي وإبداعي في حل المشكلات والحكم على البراهين واتخاذ القرارات؛
- التعبير عن الأفكار والبراهين والمناولات والتجارب العلمية بدقة وبطرق وأشكال متنوعة؛
- تقدير مزايا العلم وحدوده وأهميته في التطورات التكنولوجية؛
- فهم طبيعة العلم والعلاقات المتبادلة بينه وبين التكنولوجيا والمجتمع، بما في ذلك المزايا والآثار الناجمة عن التطورات الاجتماعية والاقتصادية والسياسية والبيئية والثقافية والأخلاقية؛
- تبني مواقف إيجابية وتطوير قيم الصدق والأمانة العلمية واحترام الذات والآخر والبيئة المشتركة، والانخراط في مسار تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

3.1. المضامين الأساسية لمقرر النشاط العلمي

تضم المضامين الأساسية موضوعات ذات طبيعة فيزيائية أو بيولوجية، وموضوعات في علم الأرض والفضاء. وهذا الاختيار ينسجم مع الكفايات المراد تحقيقها من خلال برنامج منفتح على مواضيع مرتبطة بصحة الإنسان، وبمختلف الكائنات الحية وبالوسط البيئي الذي تعيش فيه، ومواضيع تتعلق بالطاقة والمادة والميكانيك والفلك وغير ذلك ...، كما تتناول المواضيع المدرجة في البرنامج مفاهيم أساسية كمفهوم المادة، والحياة، والزمان، والمكان، والسببية...؛ وتيسيرا لاستيعابها من قبل المتعلم(ة) يتم تناولها عبر المستويات الدراسية جميعها، وذلك وفق تدرج لولبي محكم يراعي قدرات المتعلم(ة) الفكرية والتسلسل المنطقي للمادة العلمية من حيث ترابط مواضيعها وتكاملها معرفيا ومنهجيا.

وتهدف المضامين الأساسية إلى تزويد المتعلمات والمتعلمين بالمعرفة الأساسية الكافية - وليس لتعليم كل الحقائق- بحيث يمكنهم الحصول على معلومات إضافية في وقت لاحق من تلقاء أنفسهم، وتركز على مجموعة محددة من الأفكار في مجال العلوم والتكنولوجيا. وقد تم تصنيف المضامين الأساسية وفق خمسة مجالات؛ هي علوم الحياة، العلوم الفيزيائية، علوم الأرض والفضاء والتكنولوجيا، وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات (L'informatique).

1.3.1. مجال علوم الحياة

يهدف مجال علوم الحياة إلى مساعدة المتعلمات والمتعلمين على الفهم العميق للعالم الحي من حولهم، وإشباع فضولهم العلم والمعرفي، بحيث يبدأ المتعلمون باكتساب معارف ترتبط بمظاهر الحياة عند الكائنات الحية، وكيف

تتعايش مع مخلوقات حية أخرى، وكيف تتكيف مع وسطها البيئي، كما يتم التطرق لعدد من المفاهيم والوظائف الأساسية كالربط والاقتيات والتكاثر...، كل ذلك بهدف المساهمة في تنمية وتطوير المعارف والمهارات والمواقف المرتبطة بالتربية الصحية والحفاظ على التربة من التلوث وحماية البيئة وأوساط عيش الكائنات وضمان التوازن البيئي. ويتم التطرق لعلوم الحياة من خلال ثلاث محاور:

- صحة الإنسان والتفاعل مع البيئة؛
- خصائص الكائنات الحية ووظائفها الحيوية وتفاعلاتها مع البيئة؛
- دورة حياة الكائنات الحية، التكاثر، الوراثة والأنظمة البيئية.

2.3.1. مجال العلوم الفيزيائية

تهدف العلوم الفيزيائية إلى فهم الحالات الفيزيائية للمادة وتصنيفها، وأهم التغيرات التي تطرأ عليها إما فيزيائيا أو كيميائيا، كما يهدف هذا المجال إلى التعريف ببعض الظواهر الفيزيائية المتصلة بإنتاج الطاقة ومصادرها وتحولاتها واستعمالاتها المختلفة، واستيعاب المفاهيم الأساسية الخاصة بالضوء، الصوت، الكهرباء، والمغناطيسية، بالإضافة إلى فهم القوى وعلاقتها بالحركة. وتتم دراسة هذا المجال من خلال ثلاثة محاور رئيسة:

- حالات المادة وخصائصها والتحولات التي تطرأ عليها؛
- تصنيف الطاقة واستعمالاتها وطرق وأشكال تحويلها؛
- حركة الأجسام والقوى.

3.3.1. مجال علوم الأرض والفضاء

مجال علوم الأرض والفضاء يجمع بين مواضيع مرتبطة بعلم الأرض ومواضيع متعلقة بموقعها في النظام الشمس، يتم التطرق لهذا المحور في المدرسة الابتدائية بشكل تدريجي حلزوني ابتداء من السنة الثالثة من التعليم الابتدائي، ويركز هذا المحور على دراسة الظواهر والعمليات التي يمكن أن يلاحظها المتعلمون في حياتهم اليومية المرتبطة بالخصائص الطبيعية لسطح الأرض وتركيبها، وتعرّف موارد الأرض ومجالات استخدامها، كما يتم تناول أسباب حدوث النهار والليل وتعاقب الفصول وتعرف أطوار القمر والنظام الشمس. ويتم التطرق لهذا المجال من خلال ثلاثة محاور رئيسة:

- تاريخ الأرض ومواردها وخصائصها والنشاط البشري؛
- موقع كوكب الأرض ضمن النظام الشمس؛
- كوكب الأرض طقسه ومناخه.

4.3.1. مجال التكنولوجيا

التكنولوجيا محور مندمج مع المحاور السابقة، والهدف من إدراجه في المنهاج الدراسي الحالي، هو الأهمية التي أصبح يحظى بها في مختلف المناهج الدراسية المتقدمة، نظرا لما تواجه العالم من تحديات جديدة، يلزم معه تنشئة الأطفال مبكرا على الاهتمام بالتكنولوجيا وممارستها بشكل تدريجي في المؤسسات التعليمية؛ ذلك أنها تساهم في تنمية إدراك المتعلمين للمفاهيم، وتطوير قدراتهم من أجل حل المشاكل، ولإعطاء معنى للتعلمات. وتشكل التكنولوجيا مجالا

تطبيقيا حقيقيا للعلوم؛ بحيث أنها توفر فرصا حقيقية للأطفال لممارسة مهاراتهم، والمبادرة والتخطيط لمشاريع بسيطة وانتقاء واختيار وابتكار حلولهم الخاصة في التصميم وتنفيذ العمليات، كما تساعدهم على تطوير مهارات وتقنيات مثل القص والربط والتركيب، وغير ذلك، وإعمال المهارات العقلية العليا من مقارنة وتحليل وتركيب وتقييم. ويمكن تحديد عناصر التكنولوجيا فيما يلي:

- المدخلات، وتشمل جميع الموارد اللازمة لتطوير المنتوج؛ سواء كانت مادية أو بشرية أو فكرية، من مثل: تصاميم هندسية، تقنيات، آلات، مواد أولية، مواد مصنعة، إمكانات مادية...؛
- العمليات: وتشمل الطرق والخطوات المنهجية المنظمة التي بواسطتها تعالج المدخلات لبلورة المنتوج؛
- المخرجات: ويشمل المنتوج في صيغته النهائية في شكل نظام كامل وجاهز للاستعمال كحل لمشكلات.

ويتم من خلال الأنشطة التكنولوجية المدرجة في فقرات البرنامج، التركيب بين المعارف والمهارات والمواقف المكتسبة، بحيث تمثل فرصة حقيقية لجعل المواضيع أكثر متعة وقابلية للاستثمار والتحويل في الحياة اليومية للمتعلم(ة). وينبغ عند إنجاز الأنشطة التكنولوجية استثمار المحيط القريب لهذا المتعلم(ة). وما يوفره من وسائل وموارد (ذوات الأشياء، ورق مقوى، أسلاك كهربائية، فلين، خيوط، مهملات، متلاشيات...).

1.3.5. L'informatique

L'introduction de l'informatique dans le curriculum du primaire est une réponse aux exigences du nouvel écosystème de l'éducation et de la formation et aux exigences impulsées par l'avancée de la technologie, surtout dans sa dernière version tactile et mobile. En effet, les technologies numériques participent au développement des compétences du 21ème siècle (agir au quotidien, aborder la complexité du monde et s'adapter au monde). Ainsi, le développement de l'esprit critique, de la créativité, de la communication, de la collaboration, du partage et de l'autonomie trouve sa place aussi dans l'enseignement de l'informatique que dans d'autres disciplines.

Comme dans les autres disciplines fondamentales, la sensibilisation précoce aux grands concepts de la science et technique informatique est essentielle. Elle donne des clés aux élèves pour comprendre le monde qui les entoure, elle évite que se forgent des idées fausses et représentations inadéquates, elle fabrique un socle sur lequel les connaissances futures pourront se construire au Collège et au Lycée. À l'École, il est important de montrer les liens qui unissent les concepts de l'informatique et ceux enseignés dans les autres disciplines, ainsi que ceux qui les unissent aux objets familiers que les élèves utilisent tous les jours.

L'informatique comme une discipline scientifique clé, la nécessité de comprendre le monde, l'illettrisme informatique actuel et la demande au niveau marché de l'emploi sont des arguments en faveur d'un enseignement d›informatique en primaire, conformément au projet TICE 2030 élaboré à partir des recommandations du projet de réforme 2015-2030 et des dispositions de la loi cadre 51.17.

Le Ministère de l'Education Nationale, de la Formation Professionnelle, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifiques a introduit le coding dans les établissements scolaires durant une phase expérimentale. Le retour positif des ateliers de Coding à l'aide du langage SCRATCH ou SCRATCH JR, l'engagement des enseignants, la motivation des élèves, en plus des arguments cités plus haut, montrent qu'il est temps d'introduire un programme d›informatique basé sur le Coding dans le curriculum.

L'initiation au coding à l'aide de Scratch au primaire permet notamment de travailler les compétences suivantes :

- Se repérer, s'orienter en utilisant des repères ;
- Adopter une démarche scientifique : utilisation d'un langage spécifique, contrôle, essais-erreurs ;
- Développer l'abstraction: apprendre à anticiper l'effet de telle ou telle séquence d'instructions avant même de la faire exécuter par une machine ou un programme.

4.1. برنامج السنة السادسة الابتدائية

يتطرق برنامج النشاط العلمي السنة السادسة الابتدائية للمواضيع الواردة في الجدول التالي:

الوحدة	المجال	المحور	العلوم	التكنولوجيا	L'informatique
أسبوع التقويم التشخيصي والدعم الوقائي					
1	العلوم الفيزيائية	تصنيف المادة وخصائصها	• الهواء • الاحتراق • تغيرات المادة	مشروع له علاقة بالأهداف التعليمية الخاصة بالوحدة	
			تقويم ودعم الوحدة		Les personnages
2	علوم الحياة	صحة الإنسان والتفاعل مع البيئة	• الجهاز العصبي • التغذية والصحة	مشروع له علاقة بالأهداف التعليمية الخاصة بالوحدة	
			تقويم ودعم الوحدة		Les blocs d'instruction-1
3	علوم الحياة	الكائنات الحية ووظائفها وتفاعلاتها مع البيئة	• التوازن البيئي	مشروع له علاقة بالأهداف التعليمية الخاصة بالوحدة	
			تقويم ودعم الوحدة		Les blocs d'instruction-2
4	العلوم الفيزيائية	أشكال وطرق نقل الطاقة القوى والحركة	• الكهرباء والرافعات	مشروع له علاقة بالأهداف التعليمية الخاصة بالوحدة	
			تقويم ودعم الوحدة		Contrôler les personnages-1
5	علوم الحياة	دورات الحياة والتوالد والوراثة عند الكائنات الحية	• البلوغ • الأعضاء التناسلية • الأمراض الجنسية • التوالد عند الإنسان	مشروع له علاقة بالأهداف التعليمية الخاصة بالوحدة	
			تقويم ودعم الوحدة		Contrôler les personnages-2
6	علوم الأرض والفضاء	الخصائص الطبيعية للأرض ومواردها كوكب الأرض في النظام الشمسي	• خصائص البحار والمحيطات • الصخور والمعادن • الاحتباس الحراري	مشروع له علاقة بالأهداف التعليمية الخاصة بالوحدة	
			تقويم ودعم الوحدة		Personnaliser le décor
تقويم ودعم سنوي					
إجراءات نهاية السنة					

2. تدبير الأنشطة التعليمية التعلمية وفق نهج التقصي

من المعلوم أن المدرس(ة) يحرص على تنفيذ مقرر معين، كما أن ما يتعلمه التلميذ(ة) يتوقف إلى حد كبير على الأسلوب المتبع في التدريس. فالتعلم الفعال يقتضي الابتعاد عن أسلوب التلقين المباشر للمعرفة وتنظيم أنشطة تعليمية ملائمة تدفع المتعلم(ة) إلى طرح تساؤلات تثير اهتمامه ويسعى للإجابة عنها عبر البحث. وقد عرفت مقاربات تعليم العلوم عبر الأنشطة التجريبية تطورات هامة، ويتعلق الأمر بمنح المتعلم(ة) مزيدًا من الاستقلالية في بناء تعلماته من خلال إنجازه لمهام تتطلب قدرات ومهارات من المستوى العالي.

بصفة خاصة، وانطلاقا من منظور بنائي للمعرفة ، فإن المراحل المرتبطة بنهج التقصي أضحت تلعب دورًا هامًا في تحفيز المتعلم(ة) وإثارة اهتمامه بمواد مثل النشاط العلمي. حيث تسعى هذه المقاربة بالانتقال من الأنشطة التي تتمحور حول التعلم المفاهيمي المباشر، والمنظم بطريقة نمطية وخطية، إلى فتح المجال أمام المتعلم(ة) لطرح الأسئلة وصياغة الفرضيات والتحقق منها.

وبالفعل، فإن نهج التقصي يعتمد على عمليات البحث العلمي للإجابة عن سؤال أو لحل مشكلة. ومن بين مزايا هذا النهج ، نذكر ما يلي:

- جعل المتعلم(ة) أكثر حيوية في تعلمه؛
- تطوير فكره بتقديم المقترحات والحجج؛
- تعزيز روح الإبداع والمبادرة؛
- العمل ضمن فريق، وهو أمر غير معتاد في الممارسات التقليدية؛
- مواجهة الأفكار الأولية للمتعلمين مع المعرفة المدرسية في نهاية الحصة.

ويأخذ نهج التقصي الذي يتم تطبيقه في الفصل الدراسي شكل سيرورة لحل المشكلات، وذلك عبر المراحل التالية:

1 – التحفيز

من أين نبدأ؟ يتم اختيار وضعية انطلاق تثير حافزا لدى المتعلمين؛ من خلال:

- تقييم المعرفة المكتسبة سابقا وكذا الأفكار الأولية؛
- اعتماد مرجع أو أعمال التوثيق؛
- عرض «عفوي» لواقعة معينة؛
- أي وضعية ملموسة تثير أسئلة وتمثل سببا أو دافعا للبحث.

2 - الإشكالية

ما الذي نبحث عنه؟ ويعني تحديد الإشكالية التي من شأنها أن تكون موضوعا للتعلم؛ ويمكن أن تخص:

- مشكلة ينبغي حلها؛
- ظاهرة نسعى إلى فهم آليتها؛
- شيء غريب نود استكشافه؛
- كل دافع يشكل دراسة علمية بشكل محدد ودقيق.

3 - تعريف إستراتيجية البحث

كيف سنقوم بذلك؟ أي كيف يمكن التوصل إلى حل المشكلة التي تستدعي البحث، وذلك بتحديد:

- فرضية يجب التحقق منها أو من نتائجها؛
- مشروع تجريبي أو ملاحظات في الطبيعة، في المختبر، وما إلى ذلك؛
- استكشاف قاعدة بيانات أو وثائق مرجعية؛
- مشروع النمذجة.
- ما سينجزه المتعلم(ة)، ولماذا سيقوم بذلك.

4 - تنفيذ الإستراتيجية

«هيا نبحث»، من خلال تنفيذ خطة تتميز بكونها تمثل:

- المرحلة التي تستغرق أطول مدة؛
- مجموعة متنوعة من التدابير التنفيذية الممكنة ؛
- التدابير الملموسة وذات الأولوية؛
- ما يفعله المتعلم(ة)، ولماذا يفعله.

5 - المواجهة

«هل وجدنا ما نبحث عنه؟ تساهم هذه المرحلة في هيكلة المعرفة المدرسية المستهدفة، وذلك بمقارنة:

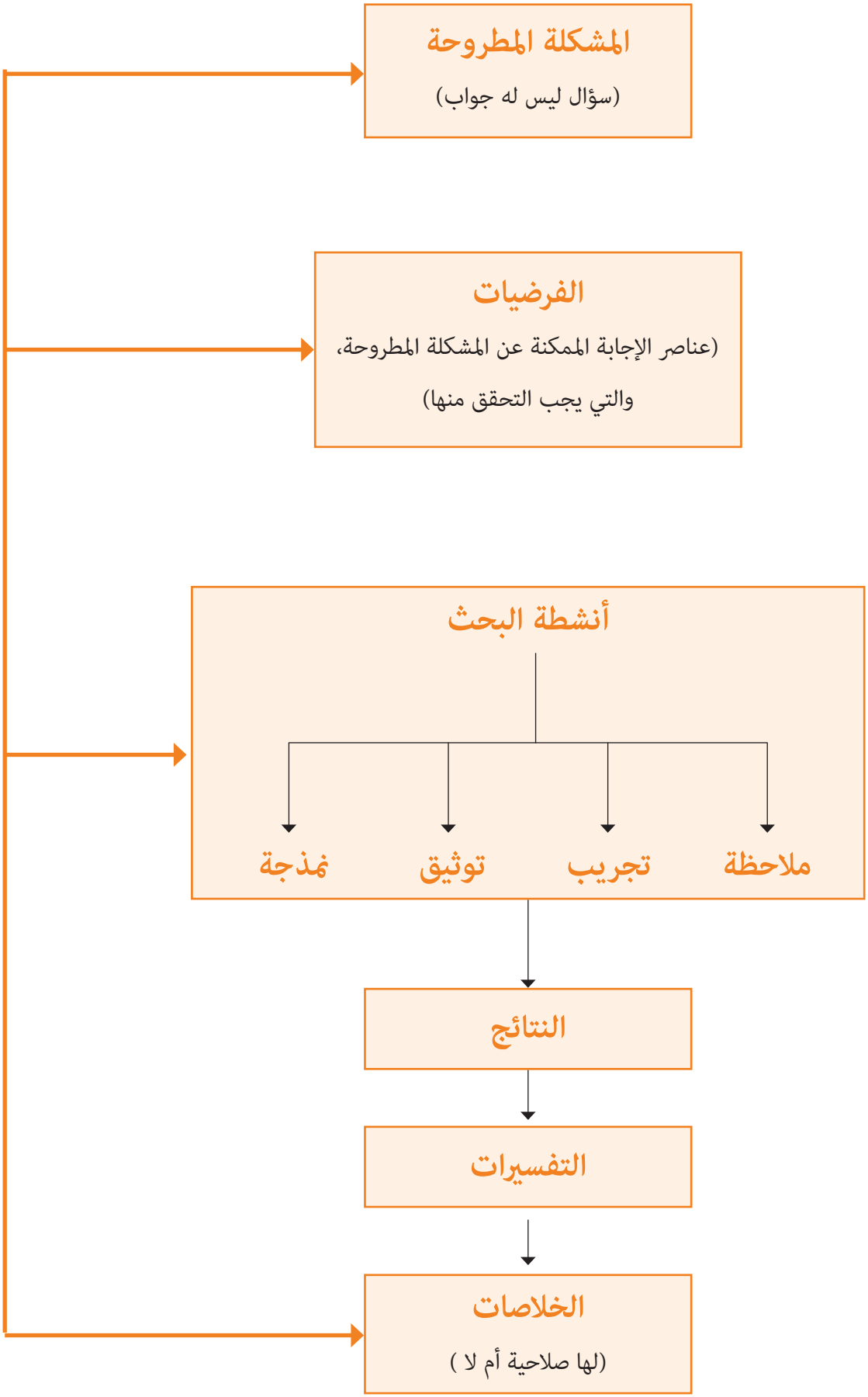
- الحقائق المطلوبة مع الحقائق المكتشفة ؛
- النتائج المحصلة بالنتائج المتوقعة ؛
- الأفكار الأولية مع الحقائق الواقعية.
- حصيلة النجاحات أي الأهداف المحققة والأهداف التي لم تحقق بعد.

6 – إنهاء التقصي

من خلال المراحل السابقة، وعبر ما تم شرحه وفهمه واكتشافه، تُحدّد:

- المعرفة التي تم بناؤها ومدى صلاحيتها؛
- ما بقي غامضا وينبغي العمل على توضيحه، لأن الأمر لم ينته بعد؛

وبالتالي، فإن نهج التقصي ليس عملية نمطية، بل هو تسلسل منطقي لخطوات تخضع لأنماط وأشكال مختلفة من البحث، مما يعطي معنى لما يتعلم التلميذ(ة). رسم تخطيطي لمراحل نهج التقصي.


المشكلة المطروحة
(سؤال ليس له جواب)
الفرضيات
(عناصر الإجابة الممكنة عن المشكلة المطروحة،
والتي يجب التحقق منها)
أنشطة البحث
ملاحظة
تجريب
توثيق
نمذجة
النتائج
التفسيرات
الخلاصات
(لها صلاحية أم لا)

3. بنية كتاب التلميذ(ة) وكيفية استثماره

1.3. هيكلة حصص النشاط العلمي

يعتمد نهج التقصي الانطلاق من وضعية مشكلة من شأنها أن تدفع المتعلم(ة) إلى البحث عن حل معين من خلال القيام بمجموعة من الأنشطة الفكرية أو العلمية، وذلك وفق ما يلي:

- اختيار وضعية- مشكلة من قبل المدرس(ة)؛
- تبني المتعلمين للوضعية المشكلة المقترحة من قبل المدرس(ة)؛
- صياغة فرضيات تفسيرية واقتراح حلول ممكنة؛
- البحث والعمل على حل المشكل من قبل المتعلمين؛
- التحاور المدعوم بالحجج حول مقترحات المتعلمين ؛
- بَنْيَنَة (Structuration) التعلمات الجديدة (مفاهيم، تقنيات، طرائق عمل...)؛
- توظيف المكتسبات في وضعيات شبيهة أو مغايرة.

ومن أجل تمكين المتعلم(ة) من القيام بالإنجازات والأداءات التي تتماشى مع نهج التقصي، فقد تمت هيكلة كتاب التلميذ(ة) باعتماد المكونات التالية:

الصفحة التقديمية وتضم :

- الحصص المكونة لكل موضوع.
- الأهداف الخاصة بالموضوع.
- التعلمات السابقة: يتعلق الأمر بمكتسبات المتعلم، والمستلزمات الخاصة بالموضوع التي تشمل المفاهيم التي تم التطرق إليها سابقا.
- الامتدادات المرتقبة: تقدم ارتباطات الموضوع بما سيتم التطرق له لاحقا في مواد دراسية مختلفة (النشاط العلمي أو الفيزياء والكيمياء أو علوم الحياة والأرض...).
- الوسائل التعلمية والموارد الرقمية: تعطي جردا للدعامات الديداكتيكية التي سيتم استثمارها في بناء التعلمات المستهدفة.

الصفحات الخاصة بالحصص وتحتوي على :

- العنوان وإلى جانبه أهداف الحصة.
- صورة من المحيط الطبيعي والتكنولوجي للتلميذ(ة) يتم ربطها بأحداث معيشة، وتستهدف الإثارة والتشويق عند مباشرة التعلمات الجديدة.
- وضعية الانطلاق (Situation déclenchante)، وتكون مصحوبة بسؤال علمي يسعى إلى مساعدة المتعلم على تملك المشكلة المقترحة في وضعية الانطلاق. للتعبير عن ما ينبغي أن يقوم به المتعلمون والمتعلمات تحت إشراف المدرس(ة)، تمت صياغة الأنشطة التعلمية باعتماد ضمير المتكلم الذي يعود على المتعلم(ة)، وذلك وفق النموذج التالي:

1 - أختبر فرضياتي

انطلاقا من مكتسبات التلاميذ بما فيها تمثلاتهم (الخاطئة) يقومون بالتفكير في السؤال واقتراح أجوبة أولية (فرضيات).

هناك نوعان أساسيان من الأنشطة، تجريبية أو وثائقية :

- الأنشطة التجريبية: هي عبارة عن مناولات يقوم بإنجازها الأستاذ أحيانا والمتعلمون أحيانا أخرى، وذلك حسب طبيعة المناولة والظروف والإمكانات.
- الأنشطة الوثائقية: يتعلق الأمر بدراسة وثائق أو رسوم أو صور...

2 - أستخلص

تؤول الأنشطة المنجزة في إطار نهج التقصي، بعد المناقشة الجماعية والمقارنة بين النتائج المحصل عليها، إلى بَنْيَنَة (Structuration) المعارف الأساسية التي تعد بمثابة مكتسبات جديدة سيتم استثمارها في مراحل التعلم الموالية. غير أن الخلاصات المعبر عنها ليست مجرد ربط كرونولوجي لما تم إنجازه، بل يتعين أن تؤدي إلى بناء مفاهيم جديدة أو تنمية وتعزيز بناء مفاهيم تم التطرق إليها سابقا. ومن أجل ذلك، ينبغي العمل تمكين المتعلمين من :

- التعبير عن النتائج المحصلة ؛
- الربط بين ما تم القيام به (مشاهدة، تجريب،...) وما هو مطلوب (الإجابة عن السؤال)
- التعبير عن المعارف الجديدة بالنسبة للتلميذ؛ من خلال الأنشطة المنجزة ومناقشة الحل ليتم استنتاج خلاصة الحصة.

3 - أوظف تَعَلّماتي

يقوم المتعلمون باستثمار المعرفة الجديدة في نهاية كل حصة بإنجاز تمرين يستدعي حله الاستعمال المباشر للمعارف والمهارات الواردة في الدرس.

بعد إنجاز سبعة حصص دراسية متوالية على المنوال السالف الذكر، تُخصص الحصة الثامنة لتقديم حصيلة الوحدة، ثم تأتي حصة لتقويم ودعم الوحدة تليها حصة في الإعلاميات.

4 - تقويم الوحدة

تهدف هذه المحطة إلى اختبار مدى اكتساب المعلمين والمتعلمات للمفاهيم الأساسية المرتبطة بالوحدة، والتأكد من قدرتهم على توظيفها في وضعيات مغايرة. ويتعين أن يُثمن الأستاذ(ة) الأجوبة الصحيحة ويقبل مبدئيا، الأجوبة الخاطئة باعتبارها مصادر للتعلم مع العمل على تجاوزها وتصويبها.

2.3. منهجية استثمار كتاب التلميذ(ة)

من أجل المساهمة في بلورة المقاربات المعتمد في بناء كتاب التلميذ(ة)، ينبغي أن يشرف الأستاذ(ة) على تكوين المتعلمين والمتعلمات تكوينًا يساهم في تنمية الاتجاهات العلمية وتعزيز قدراتهم على ممارسة التفكير العلمي لديهم، وذلك باعتماد سيرورة تستدعي إنجاز ما يلي:

• أنشطة تمهيدية: الغرض منها مساعدة المتعلمين على الانطلاق في الدرس الجديد، وإثارة انتباههم؛ وربط المعارف الجديدة بالمعارف السابقة ذات الصلة بالموضوع.

• أنشطة الاستكشاف والفهم: وتتضمن الخطوات التالية:

• التحسيس بالمشكلة (الصراع المعرفي): ترتكز هذه الخطوة الأساسية في مادة النشاط العلمي على وضعية -مشكلة لها صلة بمحيط المتعلمين وحياتهم اليومية مع مراعاة علاقتها بالكفاية المستهدفة والأهداف التعلمية المرتبطة بالدرس؛

• تحديد المشكلة: أي صياغتها بشكل واضح ودقيق لا يقبل التأويل؛ ويتم ذلك من خلال إثارة مجموعة من الأسئلة؛

• صياغة الفرضيات: إتاحة الفرصة للمتعلمين، من خلال الأسئلة التي تم طرحها في المرحلة السابقة، لبناء فرضيات تكون بمثابة حلول مؤقتة للمشكلة المطروحة؛

• فحص الفرضيات: يستلزم التحقق من الفرضيات المرور إلى التجريب من خلال مناولات أو تجارب أو زيارات استطلاعية حسب طبيعة المشكل؛

• عرض النتائج: يتم خلال هذه الخطوة عرض ومناقشة وتحليل نتائج الأنشطة أو التجارب التي قام بها المتعلمون؛

• الاستنتاج والتعميم: استخلاص القوانين بشكل جماعي أو في مجموعات وتدوينها.

• أنشطة التدريب أو التطبيق: تطبيق القوانين التي تم استخلاصها من خلال تمارين بسيطة أو ظواهر تنتمي للمحيط أو القيام بتجارب جديدة. ويتم ذلك في محطتين:

• المحطة الأولى: أنشطة الاستثمار: تتيح للمتعلم(ة) تعبئة جزء من موارده المرتبطة بالكفاية واستثمارها في وضعيات -مشكلة مرتبطة بحياته اليومية.

• المحطة الثانية: أنشطة التقويم والدعم: تمنح للأستاذ(ة) الفرصة لتقويم مدى قدرة المتعلم(ة) على إدماج مكتسباته في وضعيات- مشكلة جديدة.

• الأنشطة المتعلقة بالمشروع: ضمن وحدات المقرر الدراسي، يتم اقتراح مشاريع تنجز من طرف المتعلمين أهم الأنشطة المرتبطة بها، وذلك إما بشكل فردي أو في إطار مجموعات يشرف الأستاذ(ة) على تشكيلها، وينبغي أن يحرص على تتبع المشاريع وتوجيه المتعلمين والمتعلمات، بدءا من اختيار المشروع وإلى حين عرضه الذي يقوم على:

- تقديم المشكلة المدروسة وإبراز أهميتها. وكذا تحديد خاصياتها التي تجعلها واضحة ومتميزة عن غيرها.
- تحليل المشكلة واستعراض الفرضيات المقترحة لحلها بالاعتماد على ما هو متوفر من مراجع مصادر أو بناء على نتائج الزيارات والاستجوابات والإحصائيات والبيانات التي تم تجميعها حولها.
- عرض الإنتاجات المتوصل إليها، ويمكن أن يكون المنتوج عبارة عن معطيات مرتبطة بالمشكلة وبسياق وتنظيمها، أو نماذج لأدوات بسيطة أوعينات من النباتات ...

في الأخير، تجدر الإشارة إلى أن تقديم مقرر النشاط العلمي السنة السادسة الابتدائية، يتم وفق برمجة تضم مجموعة من الحصص تستغرق الواحدة منها خمسا وخمسين دقيقة. ويبين الجدول أسفله التوزيع السنوي للمواضيع والحصص المقررة.

توزيع أسابيع الدراسة والتقويم والدعم

	الأسدوس الأول			الأسدوس الثاني		
1	التقويم التشخيصي والدعم الاستدراكي					
2	الوحدة 1 تصنيف المادة وخصائصها	الحصة 1: مكونات الهواء الحصة 2 : بعض الخصائص الفيزيائية للهواء	18	الوحدة 4 أشكال الطاقة - القوى والحركة	الحصة 1 : إنتاج الطاقة الكهربائية بواسطة بخار الماء الحصة 2: طرق إنتاج الطاقة الكهربائية	
3		الحصة 3: شروط الاحتراق الحصة 4: نواتج بعض الاحتراقات	19		الحصة 3 : أهم استعمالات الطاقة الكهربائية الحصة 4 : ترشيد استعمالات الطاقة الكهربائية بالمنزل	
4		الحصة 5: مخاطر الاحتراق في بيئة مغلقة الحصة 6: التغيرات الكيميائية والتغيرات الفيزيائية	20		الحصة 5 : المشروع التكنولوجي الحصة 6: الرافعة	
5		الحصة 7: التغيرات الكيميائية والتغيرات الفيزيائية التي تحدث في جسمي ومن حولي الحصة 8 : المشروع التكنولوجي	21		الحصة 7: أدوات تشتغل حسب مبدأ الرافعة الحصة8: قانون الرافعة	
6		الحصة 9: التقويم والدعم الحصة 10: إعلاميات	22		الحصة 9: التقويم والدعم الحصة 10: إعلاميات	
7	الوحدة 2 صحة الإنسان والتفاعل مع البيئة	الحصة 1: مكونات الجهاز العصبي الحصة 2: الحساسية الشعورية	23	الوحدة 5 التوالد عند الإنسان	الحصة 1: التغيرات التي تظهر على جسم الفتى والفتاة عند البلوغ الحصة 2: أعضاء الجهاز التناسلي عند الرجل والمرأة ودور كل من المبيض والخصية في التوالد	
8		الحصة 3 : التحريكية الإرادية الحصة 4 : الحركات الانعكاسية	24		الحصة 3: الدورة الحيضية والاحتياطات اللازم اتخاذها خلال فترة الحيض الحصة 4: وقاية وصحة الجهاز التناسلي	
9		الحصة 5: صحة الجهاز العصبي الحصة 6: سوء التغذية : أسبابه وعواقبه	25		الحصة 5: الإخصاب ومكان حدوثه الحصة 6: الحمل والاحتياطات اللازم اتخاذها خلاله	
10		الحصة 7: مظاهر إهدار الطعام وكيفية حفظه من التلف الحصة 8: المشروع التكنولوجي	26		الحصة 7: الولادة والاحتياطات الواجب اتخاذها خلالها الحصة 8: المشروع التكنولوجي	
11		الحصة 9: التقويم والدعم الحصة 10: إعلاميات	27		الحصة 9: التقويم والدعم الحصة 10: إعلاميات	
12	الوحدة 3 العلاقات بين مختلف مكونات الوسط البيئي	الحصة 1: أهم مكونات الوسط البيئي الحصة 2: العلاقات بين مختلف مكونات الوسط البيئي	28	الوحدة 6 الخصائص الطبيعية للأرض ومواردها	الحصة 1: البحار والمحيطات والمسطحات المائية الحصة 2: أهمية البحار والمحيطات بالنسبة للحياة على سطح الأرض	
13		الحصتان 3 و 4: علاقات الافتراس والتطفل والتعاون والتنافس بين الكائنات الحية	29		الحصة 3: التنوع البيولوجي للبحار والمحيطات الحصة 4: الأخطار التي تهدد التنوع البيولوجي للبحار والمحيطات	
14		الحصة 5: أثر الافتراس على التوازن البيئي الحصة 6: أثر التطفل على التوازن البيئي	30		الحصة 5: المعادن والصخور الحصة 6: تصنيف المعادن والصخور	
15		الحصة 7: تأثير الأحداث الطبيعية والأنشطة البشرية على التوازن البيئي الحصة 8: المشروع التكنولوجي	31		الحصة 7: الاحتباس الحراري الحصة 8: المشروع التكنولوجي	
16		الحصة 9: التقويم والدعم الحصة 10: إعلاميات	32		الحصة 9: التقويم والدعم الحصة 10: إعلاميات	
17		تقويم ودعم الأسدوس الأول	33		تقويم ودعم الأسدوس الثاني	
			34		إجراءات نهاية السنة الدراسية	

4. مختصرات علمية وتدبير الحصص

1.4. حصتا التقويم التشخيصي والدعم الاستدراكي

في بداية الموسم الدراسي، ينبغي أن يقوم الأستاذ(ة) بتقويم مؤهلات التلميذ(ة) وتقدير المخاطر التي قد تعوق السير العادي للعملية التعليمية التعلمية، وهذا ما يسمى بالتقويم التشخيصي. ويسعى من خلال ذلك إلى الوقوف على مدى استيعاب المتعلمين لمكتسباتهم في مادة معينة، ومدى استعدادهم لبناء تعلمات جديدة. بحيث لا يمكن أن يكون التدريس فعالاً دون تشخيص المكتسبات السابقة وتحديد ثغرات التعلم، إذ من شأن هذه الأخيرة أن تتحول إلى عوائق حقيقية ينتج عنها تعثر في التعلمات اللاحقة.

فيما يتعلق بمضامين برنامج النشاط العلمي بالسنة السادسة ابتدائي، يعمل المدرس(ة)، في أول حصة، على إنجاز الأنشطة المقترحة في كتاب التلميذ(ة) بهدف الوقوف على مدى تمكن المتعلمين والمتعلمات من الكفايات المكتسبة في المستويات السابقة من التعليم الابتدائي، والتي تكون ضرورية لاستيعاب المضامين الحصص المقررة في برنامج النشاط العلمي بالسنة السادسة. ويحرص الأستاذ(ة) على إشراك جميع المتعلمين والمتعلمات في إنجاز أنشطة التقويم التشخيصي مع التركيز على من يجدون صعوبات في التعامل مع الأنشطة المقترحة، وذلك من أجل إعداد أفضل لحصة الدعم الاستدراكي.

ويتم تحديد حالة التعلمات السابقة لمكون النشاط العلمي وفق المراحل التالية:

- إجراء التقويم التشخيصي باستخدام الرائز المقترح في في الصفحتين 5 و 6 من كتاب التلميذ(ة) أو أنشطة أخرى من اختيار الأستاذ(ة)؛
- تصحيح رائز التقويم التشخيصي على الأوراق ثم جماعيا داخل الفصل؛
- تحديد الفروقات بين المتعلمين وتفييئهم حسب النتائج المحصلة في كل موضوع.

وفيما يلي، نقترح شبكة من أجل تفريغ نتائج التقويم التشخيصي وتحديد فئات الدعم:

شبكة التقويم التشخيصي لمكون النشاط العلمي

التقدير	C	B	A
الوصف	غير متحكم(ة)	متحكم(ة) نسبيا	متحكم(ة)

الاسم والنسب	الموضوع 1			الموضوع 2			الموضوع 3			...			نتائج التقويم			فئات الدعم		
	C	B	A	C	B	A	C	B	A	C	B	A	C	B	A	1	2	3

أما بالنسبة للحصة الثانية، فالأنشطة المقترحة تخص الدعم الاستدراكي الذي يمثل مناسبة لمعالجة التعثرات التي تم رصدها في حصة التقويم التشخيصي، حيث ينبغي استهداف الأخطاء المتواترة لدى المتعلمين والمتعلمات وكذا الصعوبات التي تهم أكبر عدد منهم. ونظرا لما لهاتين الحصتين من بُعد استشرافي، فلا يمكن تجاوزهما، إذ تمثلان فرصة سانحة للأستاذ(ة) من أجل تحديد متطلبات المواكبة الجماعية أو الفردية للمتعلمين والمتعلمات، وكذا اتخاذ التدابير الوقائية والداعمة لتمكين هؤلاء من متابعة دراستهم دون تعثر.

الفئة المستهدفة		النشاط	الهدف	سير النشاط
	1	1		
		2		
		3		
		...		
	2	1		
		2		
		3		
		...		
	3	1		
		2		
		3		
		...		

وتجدر الإشارة إلى أنه من الضروري أن يعمل المدرس(ة) على كتابة تقرير حول العمليات والأنشطة المتعلقة بالتقويم التشخيصي والدعم الاستدراكي وذلك في أفق استثمار نتائجها في أسابيع الدعم القادمة.

تدبير التقويم التشخيصي

1 . أهداف التقويم التشخيصي و الدعم الوقائي

- توجيه التلاميذ والتلميذات نحو التعلمات التي يحتاجون فيها إلى دعم ومعالجة لتمكينهم وإعدادهم للتبع التعلمات الجديدة المبرمجة.
- توفير قاعدة معطيات تشخيصية تبرز مدى اكتساب التعلمات السابقة لتكون أساسا و مرتكزا لوضع خطط الدعم الملائم وإدراج هذه الخطط ضمن مشروع المؤسسة.
- إطلاع الأسر على مواطن القوة ومواطن الضعف بخصوص التحصيل الدراسي لأبنائهم و لتيسير انخراطهم في المساعدة قصد تجاوز الصعوبات المرصودة و المساهمة في تحسين المكتسبات القبلية لأبنائهم.

2 . حصة التقويم التشخيصي.

تستهدف حصة التقويم التشخيصي مدى توفر التلميذات و التلاميذ المكتسبات التي تم تحصيلها خلال السنوات السالفة من التعليم الابتدائي ، وتشمل هذه المكتسبات أهم المعرف و المهارات الفكرية و المنهجية (مراحل نهج التقصي) باعتبارها أساسا لبناء التعلمات المقررة في برنامج السنة السادسة لمادة النشاط العلمي.

يتكون التقويم التشخيصي المقترح من 8 أنشطة موزع على العلوم الفيزيائية وعلوم الحياة و الأرض و الفضاء ونشاط لتشخيص مدى امتلاك خطوات نهج التقصي و ذلك كما يلي:

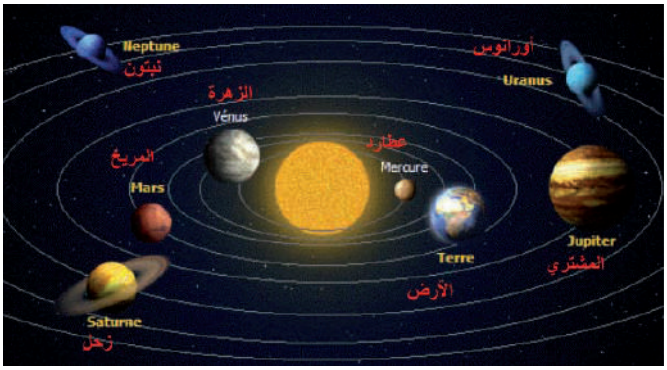
العلوم الفيزيائية

الأنشطة	التصحيح
يهدف هذا النشاط إلى تشخيص مكتسبات التلاميذ المتعلقة بتصنيف المادة حسب الحالة الفيزيائية اعتمادا على خواص كل حالة. **النشاط 1 :** أ . مِنْ بَيْنِ ٱلْأَجْسامِ ٱلتّالِيَةِ ، ما ٱلْجِسْمُ ٱلَّذي لَيْسَ لَهُ حَجْمٌ خاصٌّ وَلَيْسَ لَهُ شَكْلٌ خاصٌّ؟ قِطْعَةُ سُكَّرٍ ؛ اَلزَّيْتُ ؛ اَلْهَواءُ ؛ ماءٌ سائِلٌ. ب .مِنْ بَيْنِ ٱلْأَجْسامِ ٱلتّالِيَةِ ، ما ٱلْجِسْمُ الَّذي لَهُ حَجْمٌ خاصٌّ وَلَيْسَ لَهُ شَكْلٌ خاصٌّ؟ اَلْحَليبُ ؛ اَلثَّلْجُ ؛ غازُ ٱلْبوتانِ؛ ماءٌ في ٱلْحالَةِ ٱلسّائِلَةِ.	أ . الجسم الذي ليس له حجم خاص وليس له شكل خاص هو الهواء. ب . الجسم الذي له حجم خاص وليس له شكل خاص هو الحليب و الماء في الحالة السائلة. عتبة التحكم : 2/3
Activité 2 : Cette activité vise à diagnostiquer les acquis des élèves concernant les propriétés des états physiques de la matière. - L'état solide a un forme propre ; - L'état liquide prend la forme du contenant et sa surface libre est horizontale (au repos). L'état gazeux occupe tous le volume disponible. La caisse ci-contre contient une matière qui peut être Solide, liquide ou gazeuse. On place cette matière dans une caisse plus grande. Quelle figure représente une matière : a . Solide ; b. liquide ; c. Gazeuse. (a) (b) (c)	(a) : la matière est à l'état solide ; (b). la matière est à l'état liquide ; (c) : la matière est à l'état gazeux. Seuil de réussite :2/3

النشاط 3 : يهدف هذا النشاط إلى تشخيص مكتسبات التلاميذ المتعلقة العلمية المعبرة عن التحولات الفيزيائية للمادة : الذوبان – التجمد – التكاثف و التمييز بين الذوبان والانصهار وذلك عن طريق اختيار الجواب الصحيح من بين عدة اقتراحات. أ . يُسَمّى تَحَوُّلُ ٱلْماءِ ٱلسّائِلِ إلى ثَلْجٍ ذَوَباناً؛ ب . يُسَمّى تَحَوُّلُ ٱلْماءِ ٱلسّائِلِ إلى بُخارٍ تَكاثُفاً؛ ج . يُسَمّى تَحَوُّلُ ٱلثَّلْجِ إلى مائِلٍ سائِلٍ ذَوَباناً؛ د . يُسَمّى تَحَوُّلُ ٱلْماءِ ٱلسّائِلِ إلى ثَلْجٍ تَجَمُّداً؛	الجواب الصحيح هو الاقتراح(د): يسمى تحول الماء من السائل إلى ثلج تجمدا. في اعتبار الاقتراح (ج) صحيحا يكون المدرس(ة) قد شخص عدم القدرة على التمييز بين مفهومي الانصهار و الذوبان. عتبة التحكم : جواب صحيح.

علوم الحياة والأرض

الأنشطة	التصحيح
النشاط 4 : يهدف هذا النشاط إلى تشخيص مدى اكتساب مفهوم السلسلة الغذائية من خلال السؤال (أ) واستعمال السهم الذي يدل على : يؤكل من طرف و أن أول حلقة في السلسلة الغذائية تكون دائما نباتا. أما السؤال (ب) فيهدف إلى تصنيف الحيوانات حسب نمط توالدها : بيوض/ ولود. أ . أُرَكِّبُ سِلْسِلَةً غَذائِيَّةً مِنَ ٱلْعَناصِرِ ٱلتّالِيَةِ : عُشْبٌ - فَهْدٌ - غَزالَةٌ. ب . أيٌّ مِنَ ٱلْحَيَواناتِ ٱلتّالِيةِ لَيْسَ بَيوضاً: اَلدَّجاجَةُ - اَلْبَقَرَةُ - سَمَكُ ٱلسِّرْدينِ - اَلسُّلَحْفاةُ.	أ . السلسلة الغذائية: عشب ← غزالة ← فهد ب . البقرة حيوان ولود.
Activité 5 : Cette activité vis à diagnostiquer les acquis des élèves concernant les régimes alimentaires des animaux et la maîtrise du vocabulaire. a . De quoi se nourrit un animal omnivore? b . De quoi se nourrit un animal carnivore? c . De quoi se nourrit un animal végétarien?	a : Un animal omnivore est un animal qui se nourrit aussi bien d'animaux, que de végétaux. b. Un animal carnivore est un animal qui se nourrit d'animaux. c. Un animal végétarien est animal qui se nourrit de végétaux. Seuil de réussite : 2/3
Activité 6 : Cette activité vis à diagnostiquer les acquis des élèves concernant la reproduction des animaux. La poule peut pondre des œufs sans être fécondée, mais cet œuf ne peut pas donner de poussin. Que faut-il faire pour que l'oeuf de la poule donne un poussin? **Je choisis la bonne réponse.** a. Il faut bien nourrir la poule. b. Il doit être fécondé : la poule et le coq se sont accouplés. c. Il doit être jaune. d. Il doit être cuit.	Réponse juste : Pour avoir des poussins, il faut que le coq féconde la poule. Seuil de réussite :1 réponse juste.

a. Il existe de types de reproductions : la reproduction sexuée ;concerne la majorité des plantes notamment à fleurs - la reproduction non-sexuée : se fait à partir d'une seule et même plante. b. La pollinisation se traduit par le dépôt de pollen sur le stigmate d'un pistil. c. En butinant de fleur en fleur, l'abeille ou insecte, dépose du pollen d'une fleur (ou de plusieurs) sur le pistil d'autres fleurs.	**Activité 7 :** Cette activité vis à diagnostiquer les acquis des élèves concernant la reproduction des végétaux et des plantes à fleur. Je réponds aux questions suivantes en faisant des phrases. a. Qu'est-ce que la reproduction des végétaux ? b. Qu'est-ce que la pollinisation ? c. Comment se fait le plus souvent la pollinisation ?
	النشاط 8 : **كواكب المجموعة الشمسية** **1 ـ ألاحظ الصورة وأجيب عن الأسئلة**  أ. ما هُوَ عَدَدُ كَواكِبِ ٱلْمَجْموعَةِ ٱلشَّمْسِيَّةِ؟ ب. ما هُوَ أَقْرَبُ كَوْكَبٍ مِنَ ٱلشَّمْسِ؟ ج. ما هُوَ أَبْعَدُ كَوْكَبٍ مِنَ ٱلشَّمْسِ؟ د. في أَيِّ مَرْتَبَةٍ توجَدُ ٱلشَّمْسُ في ٱلْمَجْموعَةِ ٱلشَّمْسِيَّةِ؟ هـ . قارِنْ دَرَجَةَ حَرارَةِ ٱلْأَرْضِ مَعَ دَرَجَةِ حَرارَةِ كُلٍّ مِنَ ٱلزُّهْرَةِ وَٱلْمَرِّيخِ. و. كَيْفَ تُفَسِّرُ أَنَّ تَمَوْضُعَ ٱلْأَرْضِ في ٱلْمَجْموعَةِ ٱلشَّمْسِيَّةِ يَمَكِّنُ مِنَ ٱلْحَياةِ عَلى سَطْحِها. ح. تَدورُ ٱلْأَرْضُ حَوْلَ ٱلشَّمْسِ مِنَ ٱلْيَسارِ نَحْوَ ٱلْيَمينِ. هَلْ تَدورُ ٱلْكَواكِبُ ٱلْأُخْرى حَوْلَ ٱلشَّمْسِ في نَفْسِ ٱلْمَنْحى.

حصة الدعم الوقائي

-الدعـم عمليـة وقائيـة ، علاجيـة و تصحيحيـة تتـم بعـد التقويـم التشـخيصي بالتوقـف عنـد مواطـن الضعـف و القـوة لـدى التاميـذات ة التلاميـذ وذلـك بصياغـة اسـتراتيجية ملائمـة إمـا فوريـة أو مرحليـة أو مسـتمرة لمسـايرة التعلـم .

تهدف حصة الدعم إلى :

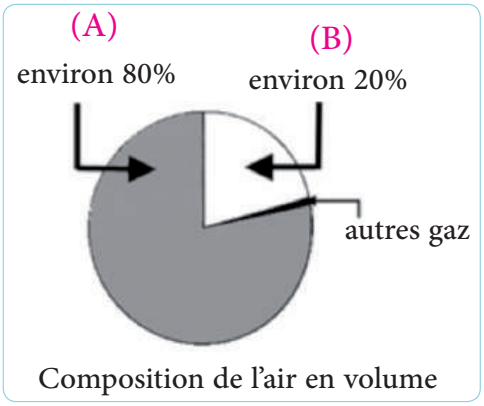
- تجاوز تعثرات التلميذات و التلاميذ قبل تراكمها و تحولها إلى عوائق تعليمية.
- تقليص الفوارق التعليمية بين المتعلمين في نفس الفصل.
- السعي للحصول على اندماج متناغم بين مجموعة الفصل الواحد.
- تيسير الربط بين المكتسبات السابقة و التعلمات المستهدفة.

تتكـون حصـة الدعـم المقـترح مـن 6 أنشـطة مـوزع عـلى العلـوم الفيزيائيـة وعلـوم الحيـاة و الأرض و الفضـاء ونشـاط لتشـخيص مـدى امتـلاك خطـوات نهـج التقـصي وذلـك كـما يـلي:

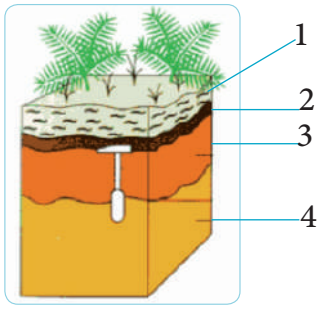
العلوم الفيزيائية

الأنشطة	التصحيح
Activité 1 : : Attribue à chaque numéro dans le texte le mot qui convient. a. (1) consiste à laisser reposer un mélange ; b. (2) d'un mélange hétérogène donne un mélange homogène ; c. (3)comporte une vaporisation et une condensation	a. Décantation b. Filtration c. Distillation
النشاط 2 أ . لِماذا تُعْتَبَرُ ٱلطّاقَةُ ٱلْحَفْرِيَّةُ مُلَوِّثَةً؟ مَا نَوْعُ ٱلتَّلَوُّثِ ٱلَّذِي يَخَلِّفُهُ ٱسْتِعْمَالُهَا؟ ب. لِماذا تُعْتَبَرُ ٱلطّاقَةُ ٱلْمُتَجَدِّدَةُ نَظِيفَةٌ ؟ أَعْطِ(ي)مِثَالَيْنِ لِلطّاقَةِ ٱلْمُتَجَدِّدَةِ.	1. تعتـبر الطاقـة الحفريـة ملوثـة لأنهـا اسـتعمالها يلـوث البيئـة (المـاء و الهـواء). يخلـف مثـلا احتراقهـا ينـشر أكاسـيد الأزوت وأوكسـيد الكبريـت و ثنـائي أوكسـيد الكربـون... 2. تعتـبر الطاقـة المتجـددة نظيفـة ، لأن اسـتعمالها لا يخلـف أي تلـوث. مثل الطاقة الشمسية و الطاقة الريحية.
Activité 3 : Trouver un objet par rapport auquel les corps suivants sont au repos. a. un élève faisant ses devoir devant son bureau ; b. un passager d'un ascenseur en mouvement entre deux étages ; c. le phare d'une bicyclette devant une pente ; d. Comment appelle-t-on l'objet auquel on se reporte pour savoir si un objet est en mouvement ou au repos?	a. Le bureau. b. La cage de l'ascenseur c. La bicyclette d. L'objet auquel on se reporte pour savoir si un objet est en mouvement ou repos est appelé référentiel.

Sciences de la Terre et de l'espace

الأنشطة	التصحيح
Activité 1 : a. Quelle est l'importance de l'atmosphère pour la vie sur la Terre ? b. Quels sont les gaz qui constituent l'atmosphère terrestre ? c. J'attribue aux lettres (A) et (B) le nom du gaz qui convient.  Composition de l'air en volume	a. L'atmosphère joue un rôle dans la régulation des températures. Elle piège la chaleur du Soleil et l'empêche de repartir dans l'espace. ... La chaleur est renvoyée vers l'espace, mais l'atmosphère, grâce au gaz, retient une partie de cette chaleur : c'est l'effet de serre nécessaire à la vie sur Terre b. Les gaz qui constituenr l'atmosphère sont : - le dioxygène ; - le diazote ; - et d'autre gaz c. (A) : diazote ; (B) : dioxygène

علوم الحياة

الأنشطة	التصحيح
اَلنَّشاطُ 5 : أُجيبُ بِصَحيحٍ أَوْ بِخَطَأٍ 1. يَحْتَوِي هَواءُ ٱلشَّهيقِ عَلى ثُنائِي ٱلْأوكْسيجينِ أَكْثَرُ مِنْ هَواءِ ٱلزَّفيرِ. 2. يَمُرُّ غازُ ثُنائِي ٱلْأوكْسِجينِ إِلى ٱلدَّمِ عَلى مُسْتَوى ٱلْحُوَيْصِلاتِ؛ 2. يَمُرُّ غازُ ثُنائِي ٱلْكَرْبونِ إِلى ٱلدَّمِ عَلى مُسْتَوى ٱلْحُوَيْصِلاتِ؛	1. صحيح. 2. صحيح. 3. خطأ
Activité 6 : Légende le schéma en attribuant à chaque numéro le mot qui convient parmi les mots suivants. Litière de feuille , sous-sol ,couche brune d'humus , couche de couleur brune – ocre.  	(1) : litière de feuille morte ; (2) : couche brune d'humus ; (3) : couche de couleur brun- ocre ; (4) : sous-sol.

ترميز الأجوبة

النشاط 1	جميع الأجوبة صحيحة	الرمز 1
	أجوبة صحيحة جزئيا	الرمز 2
	أجوبة غير صحيحة	الرمز 9
Activité 2	جميع الأجوبة صحيحة	الرمز 1
	أجوبة صحيحة جزئيا	الرمز 2
	أجوبة غير صحيحة	الرمز 9
النشاط 3	جميع الأجوبة صحيحة	الرمز 1
	أجوبة صحيحة جزئيا	الرمز 2
	أجوبة غير صحيحة	الرمز 9
النشاط 4	جميع الأجوبة صحيحة	الرمز 1
	جواب خطأ	الرمز 9
Activité 5	جميع الأجوبة صحيحة	الرمز 1
	أجوبة صحيحة جزئيا	الرمز 2
	أجوبة غير صحيحة	الرمز 9
Activité 6	جميع الأجوبة صحيحة	الرمز 1
	جواب خطأ	الرمز 9
Activité 7	جميع الأجوبة صحيحة	الرمز 1
	أجوبة صحيحة جزئيا	الرمز 2
	أجوبة غير صحيحة	الرمز 9
النشاط 8	جميع الأجوبة صحيحة	الرمز 1
	أجوبة صحيحة جزئيا	الرمز 2
	أجوبة غير صحيحة	الرمز 9
تقويم تملك نهج التقصي	جميع الأجوبة صحيحة	الرمز 1
	أجوبة صحيحة جزئيا	الرمز 2
	أجوبة غير صحيحة	الرمز 9

2.4. الوحدة الأولى

المحور: تصنيف المادة وخصائصها

الموضوع: الهواء، الاحتراق، تغيرات المادة

الأهداف	التعلمات السابقة	الامتدادات المرتقبة
• يُحَدِّدُ مُكَوِّناتِ ٱلْهَواءِ؛ • يُحَدِّدُ ٱلْخَصائِصَ ٱلْفيزِيّائِيَّةَ لِلْهَواءِ؛ • يُحَدِّدُ شُروطَ ٱلاِحْتِراقِ؛ • يَسْتَنْتِجُ بَعْضَ نَواتِجِ عَمَلِيَّةِ ٱلاِحْتِراقِ؛ • يُحَدِّدُ ٱلْمَخاطِرَ ٱلْمُرْتَبِطَةَ بِٱلاِحْتِراقِ في بيئَةٍ مُغْلَقَةٍ؛ • مَعْرِفَةُ أَنَّ ٱلتَّحَوُّلاتِ ٱلْفيزيائِيَّةِ لِلْمادَّةِ مَعْكوسَةٌ عَكْسَ ٱلتَّحَوُّلاتِ ٱلْكيمِّيائِيَّةِ؛ • يُحَدِّدُ ٱلتَّغَيُّراتِ ٱلْفيزِيائِيَّةَ وَٱلْكيميائِيَّةَ ٱلَّتي تَحْدُثُ في جِسْمِهِ وَمِنْ حَوْلِهِ.	ـ مُكَوِّناتُ ٱلْغِلافِ ٱلْجَوِّيِّ ؛ ـ اَلْقِوى وَٱلْحَرَكَةُ ؛ ـ تَغَيُّراتُ حالَةِ ٱلْمادَّةِ وَتَغَيُّرُ ٱلْمادَّةِ؛ ـ اَلاِحْتِراقاتُ؛ ـ اَلْكُتْلَةُ وَٱلْوَزْنُ؛ ـ اِنْضِغاطِيَّةُ وَتَوَسُّعُ ٱلْهَواءِ.	• قِياسُ ٱلضَّغْطِ وَٱلضَّغْطِ ٱلْجَوِّيِّ. • ٱلْحَرارَةُ وَٱلتَّحَوُّلاتُ ٱلْفيزْيائِيَّةُ لِلْمادَّةِ • ٱلْهَواءُ مِنْ حَوْلِنا. • بَعْضُ خَصائِصِ ٱلْهَواءِ وَمُكَوِّناتِهِ. • اَلتَّفاعُلُ ٱلْكيميائِيُّ : ٱلاِحْتِراقاتُ. • اَلتَّفاعُلُ ٱلْكيميائِيُّ : مَفْهومُهُ وَقَوانينُهُ. • اَلْمَوادُّ ٱلطَّبيعِيَّةُ وَٱلْمَوادُّ ٱلصِّناعِيَّةُ. • تَلَوُّثُ ٱلْهَواءِ.

الأسبوع	تصميم الحصص	
1	التقويم التشخيصي والدعم الاستدراكي	
2	الحصة 1	مكونات الهواء
	الحصة 2	بعض الخصائص الفيزيائية للهواء
3	الحصة 3	شروط الاحتراق
	الحصة 4	نواتج بعض الاحتراقات
4	الحصة 5	أَخْطارُ ٱلاِحْتِراقِ في بيئَةٍ مُغْلَقَةٍ.
	الحصة 6	التغيرات الكيميائية والتغيرات الفيزيائية
5	الحصة 7	التغيرات الكيميائية والتغيرات الفيزيائية التي تحدث في جسمي ومن حولي
	الحصة 8	المشروع التكنولوجي
6	الحصة 9	التقويم والدعم
	الحصة 10	الإعلاميات

مختصر علمي

تركيب الهواء: الهواء خليط طبيعي من الغازات يكون الغلاف الجوي الذي يحيط بكوكب الأرض إلى ارتفاع يصل إلى 880km؛ وهو الذي يجعل الحياة ممكنة لجميع الكائنات الحيّة.

يتكون الهواء من 78٪ ثنائي نيتروجين (N_2) و21٪ من الأكسجين (O_2) و1٪ من الغازات الأخرى: الهليوم (He) والأرغون (Ar) وثنائي أوكسيد الكربون.

قياس ضغط: يمكن قياس الضغط بمقياس ضغط أو بواسطة بارومتر:

- يقيس مقياس الضغط ضغط الغازات في الأنابيب أو الاسطوانات المضغوطة،
- يقيس البارومتر ضغط الهواء في الجو، ونتحدث عن الضغط الجوي.

للحصول على قيمة أكثر دقة، يتم استخدام لاقط الضغط (Capteur de pression).

الاحتراقات: الاحتراق هو تفاعل كيميائي بين المحروق والمُحرق الذي يحرر الطاقة (الحرارة والضوء).

عندما تكون كمية الهواء كافية (اللهب أزرق)، يكون الاحتراق كاملا وينتج الماء وثنائي أوكسيد الكربون.

عندما تكون كمية الهواء غير كافية (اللهب أصفر)، يكون الاحتراق غير كامل وينتج الكربون وأحادي أوكسيد الكربون؛ وبإمكان هذه النواتج الاحتراق بدورها. ويشكل غاز أحادي أوكسيد الكربون خطرا على الحياة، فهو غاز سام وقاتل.

التحول الكيميائي: خلال التحول الكيميائي، تظهر أجسام جديدة ولا يمكن الرجوع إلى المواد الأصلية المتواجدة في البداية، حيث تختلف الأجسام الناتجة كليا (أوجزئيا) في خواصها عن الأجسام الأصلية.

أمثلة: تعفن الزبدة – صدأ هيكل السيارة – احتراق الكبريت – احتراق الخشب.

التحول الفيزيائي: خلال التحول الفيزيائي، لا تتكوّن أجسام جديدة، ويمكن للمادة أن تعود إلى حالتها الفيزيائية الأصلية عند زوال مسبب التحول مثل درجة الحرارة أو الضغط أو كلاهما.

أمثلة: تبخر المياه – انصهار الثلج - ذوبان السكر في الماء.

التفاعل غير الانعكاسي: هو الذي يحدث باتّجاه واحد حيث لا تتفاعل الموادّ الناتجة معاً لتعطي الموادّ المتفاعلة.

أمثلة: احتراق ورقة، ينتج عن هذا التفاعل غاز ثنائي أوكسيد الكربون وحرارة ورماد، ولا يمكن بأي حال أن يعاد تفاعل الغاز والحرارة والرماد لينتج ورقة.

التفاعل الانعكاسي: هو التفاعل الذي من خلاله يمكن للنواتج أن تعود وتتفاعل معاً لتنتج نفس الأجسام المتفاعلة في البداية. مثال: يتفاعل بخار الماء مع غاز أحادي أوكسيد الكربون لإنتاج ثنائي أوكسيد الكربون والهيدروجين، ويتفاعل الهيدروجين مع غاز أحادي أوكسيد الكربون لإنتاج الماء وثنائي أوكسيد الكربون.

$$CO + H_2O \rightarrow CO_2 + H_2$$

يعتمد التفاعلان على تركيز المواد، يحدث التفاعل في اتجاه اليمين إذا كان تركيز كل من الماء وثنائي أوكسيد الكربون أعلى والعكس بالعكس، ويستمر التفاعلان إلا أن يحدث توازن تتساوى فيه سرعة التفاعل بالاتجاهين.

1. La composition de l'air

L›air qui nous entoure est composé de plusieurs gaz : C›est un mélange.

L›air est composé de 78 % de diazote (N2), 21 % de dioxygène (O2) et de 1 % d›autres gaz : l›Hélium (He), l›Argon (Ar) et le dioxyde de carbone.

Pour une composition arrondie, on peut considérer que l›air est composé de 80 % de diazote et de 20 % de dioxygène.

2. Mesurer la pression

La pression peut se mesurer avec un manomètre ou un baromètre :

• le manomètre mesure la pression des gaz dans des tuyaux ou comprimés dans des bouteilles;

• le baromètre mesure la pression de l›air contenu dans l›atmosphère. On parle de pression atmosphérique.

Pour obtenir une valeur plus précise, on utilise un capteur de pression.

3. Les combustions

Une combustion est une réaction chimique entre un comburant et un combustible qui produit de l'énergie (chaleur et lumière).

Lorsque la quantité de dioxygène apporté par l'air est suffisante (la flamme est bleue), il se forme de l'eau et du dioxyde de carbone. Ces produits ne peuvent pas brûler à leur tour : la combustion est dite complète.

Lorsque la quantité de dioxygène apporté par l'air est insuffisante (la flamme est jaune), la combustion est incomplète. Il se forme des produits qui peuvent encore brûler (produits combustibles), comme le carbone et le monoxyde de carbone. Le monoxyde de carbone est un gaz incolore, inodore et très toxique donc MORTEL.

4. Transformation chimique et transformation physique

• Une transformation chimique s›accompagne d›une modification des espèces chimiques présentes dans l›état initial. Les atomes présents dans les molécules de départ sont redistribués afin de former de nouvelles molécules.

- Une réaction chimique est dite «réversible» lorsqu›elle peut se faire dans un sens (le sens direct) ou dans le sens inverse. En d›autres mots, une réaction réversible est une réaction chimique au cours de laquelle les réactifs se transforment en produits, qui eux-mêmes réagissent ensuite pour reformer des réactifs.

- Une réaction «irréversible» est une réaction totale qui évolue vers la formation des produits jusqu'à disparition complète des réactifs.

• Une transformation physique est le passage d›un corps d›une forme physique à une autre, sans modification de la nature des molécules mises en jeu.

Exemples : changement d'état, modification de la température du système chimique, de sa pression, de son volume …

تمثلات التلاميذ حول الهواء

حسب برو (2013) Preau، ينبغي أن يكون التلاميذ على دراية بوجود الهواء بدون حركة مسبقًا حتى يتمكنوا بعد ذلك من تصور ماديته. كما أن التمثلات الرئيسية لتلاميذ المستوى الابتدائي هي كالتالي:

- عندما يمتلئ إناء، يتم ملؤه بصلب أو سائل فقط.
- عند غلق الإناء، لا يوجد فيه هواء.
- عندما يكون الإناء «فارغا»، لا يوجد هواء فيه.
- في الفصل الدراسي، لا توجد رياح، لذا لا يوجد فيه هواء.
- في الخارج هناك رياح وبالتالي يوجد هواء.
- عندما ننفخ بالفم، نخرج الهواء.
- تتكون الفقاعات من الماء.

الأسبوع 2	الوحدة 1	الحصة 1	مكونات الهواء Constituants de l'air
أهداف الحصة		وسائل تعلمية – موارد رقمية	
- يحدد مكونات الهواء		حـوض – مـاء – شـمعة – ولاعـة أو عـود ثقـاب- كتـاب التلميـذ	

سير الحصة

تمهيد:

جعل التلاميذ والتلميذات يستحضرون مكتسباتهم السابقة حول مكونات الغلاف الجوي.

وضعية الانطلاق:

- يستحسـن إذا كانـت المؤسسـة تتوفـر عـلى جهـاز عـرض البيانـات (data show) أن يعـرض الأسـتاذ(ة) وضعيـة الانطـلاق عـلى شاشـة وفي حالـة عـدم توفـر الجهـاز يعتمـد كتـاب التلميـذ.
- يقرأ الأستاذ(ة) وضعية الانطلاق أو مطالبة أحد التلاميذ بقراءتها:

صادف زياد أثناء إنجازه بحثا حول الغلاف الجوي جدولا يتضمن مكونات الهواء ونسبها، لكنه غير متأكد من القيم. فقرر أن ينجز تجربة لتحديد مكونات الهواء ونسبها.

gaz	Pourcentage
Diazote	78%
Dioxygène	21%
(…Autres gaz (dioxyde de carbone	1%

Situation déclenchante :

Alors qu'il effectue une recherche sur l'atmosphère, Zyad a trouvé un tableau qui comporte les composants de l'air et ses proportions, mais il n'était pas certain de ces valeurs. Il a décidé de faire une expérience pour déterminer les constituants de l'air et ses proportions.

يتـولى التلاميـذ تدويـن الكلمـة أو العبـارة غـير المفهومـة، لـكي يتدخـل الأسـتاذ لشرحهـا. بعـد ذلـك يطـرح الأسـتاذ سـؤال التقـصي : كيـف أتحقـق مـن مكونـات الهـواء ونسـبها؟

يصيـغ التلاميـذ داخـل مجموعـات الفرضيـات؛ يعنـي أجوبـة مؤقتـة وبعـد المجابهـة والتقاسـم يتـم اعتـماد الفرضيـة التـي سـيتم التحقـق مـن صحتهـا.

- يدون كل تلميذ السؤال والفرضية أو الفرضيات بالحيز المخصص في دفتره الخاص بالتقصي سيتم التحقق من صحتها.

- يدون كل تلميذ السؤال والفرضية أو الفرضيات بالحيز المخصص في دفتره الخاص بالتقصي.

التحقق من الفرضيات:

استثمار الوثيقة:

- يقسـم الأسـتاذ(ة) التلاميـذ والتلميـذات إلى مجموعـات عمـل ويعـين مسـير ومقـرر للمجموعـة ويـترك للتلاميـذ والتلميـذات الوقـت الـكافي لدراسـة الوثيقـة. وينتظـر الأسـتاذ أن يجيـب التلاميـذ كالتـالي:

1- le diazote et le dioxygène 2- le dioxygène

3- Le pourcentage 20%.

انجاز التجربة:

- يعرض الأستاذ(ة) العدة التجريبية اللازمة.
- ينجـز الأسـتاذ الأسـتاذ(ة) التجربـة حسـب المراحـل المشـار إليهـا في كتـاب التلميـذ(ة). أو ينظـم العمـل في مجموعـات، وفي هـذه الحالـة يعـين مسـير ومقـرر للمجموعـة.
- خلال كل مرحلة من التجربة يجيب التلاميذ والتلميذات عن السؤال الخاص بهذه المرحلة.
- ينتظر الأستاذ الأستاذ(ة) أن يجيب التلاميذ كالتالي:

1- الهواء
2- يدل صعود الماء في القارورة على نفاد غاز ثنائي الأوكسيجين الذي يساعد على احتراق الشمعة.
3- لأن الغازات المتبقية في القارورة لا تساعد على الاحتراق.

تدوين النتائج:

- تذكير التلاميذ والتلميذات بالمشكل المطروح،
- عرض النتائج ومناقشتها ومقارنة الاستنتاجات بالفرضيات المقترحة من اجل اثباتها او دحضها.

يدون التلاميذ والتلميذات الاستنتاج التالي:

الهواء خليط طبيعي يتكون من غازين رئيسيين هما ثنائي الأوكسيجين بنسبة 20% تقريبا وثنائي الأزوت بنسبة و80% تقريبا. **توظيف تعلماتي**

يستثمر التلاميذ والتلميذات تعلماتهم للتعرف على غاز ثنائي الأوكسيجين.

• أوقد قطعة خشب ثم أنفخ عليها حتى تصبح متوهجة ثم ادخلها مباشرة في احدى القارورتين .

القارورة التي تلتهب فيها قطعة الخشب هي التي تحتوي على غاز ثنائي الأوكسيجين.

الأسبوع 2	الوحدة 1	الحصة 2	بعض الخصائص الفيزيائية للهواء Quelques propriétés physiques de l'air
أهداف الحصة			وسائل تعلمية – موارد رقمية
- يحدد بعض الخصائص الفيزيائية للهواء			كتاب التلميذ - ميزان الكفتين- كرتان مماثلتان

سير الحصة

تمهيد:

يمهد الأستاذ(ة) لهذه الحصة بتقويم مكتسبات التلاميذ والتلميذات حول الكتلة والوزن.

وضعية الانطلاق:

يقرأ الأستاذ(ة) وضعية الانطلاق (أو مطالبة أحد التلاميذ بقراءتها):

في يوم حار من فصل الصيف، خلال تواجد سمير رفقة أبيه على شاطئ البحر، ذهب سمير لكي يسبح ولم يحمل معه كالعادة المسبح المطاطي لأنه كان منفوخا قليلا. وعند عودته لاحظ أن المسبح المطاطي صار أكثر انتفاخا. فتساءل.

Situation déclenchante :

Par une chaude journée d'été, Samir et son père se trouvaient au bord de la mer. Samir est allé nager mais et il n'a pas porté comme d'habitude sa piscine pneumatique car elle était dégonflée.A son retour, il a été surpris de voir que la piscine pneumatique en est devenue plus gonflée.

يتولى التلاميذ والتلميذات تدوين الكلمة أو العبارة غير المفهومة، لكي يتدخل الأستاذ(ة) لشرحها. بعد ذلك يطرح الأستاذ(ة) سؤال التقصي: كيف تفسر انتفاخ المسبح المطاطي؟

إتاحة الفرصة للتلاميذ والتلميذات لاقتراح فرضيات؛ تكون بمثابة حلول مؤقتة للمشكل المطروح وبعد المجابهة والتقاسم يتم اعتماد الفرضية التي سيتم التحقق من صحتها.

- يدون كل تلميذ وتلميذة السؤال والفرضية أو الفرضيات بالحيز المخصص في دفتره الخاص بالتقصي.

التحقق من الفرضيات:

إنجاز التجربة1:

- يمكن للأستاذ (ة) أن يطلب من التلاميذ والتلميذات اقتراح تجارب للتحقق من صحة الفرضية أو الفرضيات. ينجز الأستاذ التجربة أمام التلاميذ وخلال كل مرحلة من التجربة يحثهم على تسجيل ملاحظاتهم.

- يقسم الأستاذ الأستاذ(ة) تلاميذ وتلميذات القسم إلى مجموعات عمل مع تعيين مسير ومقرر لكل مجموعة، ثم يترك لهم المبادرة للإجابة عن الأسئلة تحت مراقبته وإرشاداته.

ينتظر الأستاذ(ة) أن يجيب التلاميذ والتلميذات كالتالي:

-1 الهواء.

-2 لم تتغير.

-3 ازداد حجم الهواء.

-4 خاصية توسع الهواء بفعل الحرارة.

-5 تقلص حجم الهواء.

إنجاز التجربة 3 :

- يمكن للأستاذ(ة) أن يطلب من التلاميذ والتلميذات اقتراح تجربة تمكن من التحقق أن للهواء كتلة.

- يكلف الأستاذ(ة) مجموعة من التلاميذ والتلميذات للقيام بالتجربة تحت اشرافه ويعين مسير ومقرر للمجموعة.

- خلال كل مرحلة من التجربة، يجيب التلاميذ والتلميذات عن السؤال الخاص بهذه المرحلة.

- ينتظر الأستاذ(ة) أن يجيب التلاميذ كالتالي:

-1 الكرتان A وB لهما نفس الكتلة.

-2 الهواء الموجود في البالون المنتفخ هو الذي جعل الميزان يختل توازنه.

تدوين النتائج:

دفع التلاميذ والتلميذات لمقارنة النتائج المحصل عليها بالفرضيات المقترحة من أجل تأكيدها أو نفيها، وتوجيه التلاميذ والتلميذات لصياغة الاستنتاج التالي:

عند تسخين الهواء المحصور داخل بالون مطاطي يزداد حجم الهواء نقول إنه توسع، وعندما تنخفض درجة حرارته فإنه حجم الهواء يتقلص أو ينكمش.

عند إضافة الهواء للكرة تصبح كتلتها أكبر. الهواء جسم له كتلة.

توظيف التعلمات

يقوم التلاميذ والتلميذات تعلماتهم من خلال تمرين (أوظف تعلماتي) ويتوصلون إلى ما يلي:

تطبيق 1:

تحت تأثير أشعة الشمس يتمدد الهواء الموجود داخل البالون ويزداد انتفاخا وينفجر البالون.

تطبيق 2:

1. L'air a une masse.
2. La masse de l'air qui a été ajoutée dans le ballon est: 236,4 - 235,6 = 0,8g.

الأسبوع 3	الوحدة 1	الحصة 3	شروط الاحتراق Conditions de la combustion
أهداف الحصة			وسائل تعلمية – موارد رقمية
- يحدد شروط الاحتراق			كتاب التلميذ- شمعة -صحن - جهاز عرض البيانات

سير الحصة

تمهيد:

يدفع الأستاذ(ة)التلاميذ والتلميذات لاستحضار تعلماتهم السابقة حول مكونات الهواء والاحتراق وتمثلاتهم حول الاحتراق وشروطه.

وضعية الانطلاق:

- يقرأ الأستاذ(ة) وضعية الانطلاق أو يطلب أحد التلاميذ بقراءتها:

لاحظ سمير ومريم بداية اندلاع نار قرب الغابة، فعزما على إطفاءها .قالت مريم: سأغطي الخشب المحترق بالرمل لكي لا يستمر الاحتراق لكن سمير لم يتفق معها وفضل أن يصب الماء على الخشب المحرق

Situation déclenchante :

Samir et Maryam ont remarqué le début d'un incendie près de la forêt, ils ont décidé de l'éteindre. Maryam a dit : Je vais couvrir le bois qui brûle avec du sable pour que le feu cesse, mais Samir n'était pas d'accord avec elle et a préféré verser de l'eau sur le bois en flamme.

- يشرح الأستاذ(ة) الكلمة أو العبارة غير المفهومة، بعد ذلك يطرح الأستاذ(ة) سؤال التقصي:

كيف أحدد العناصر المتدخلة في الاحتراق؟

يصوغ التلاميذ داخل مجموعات الفرضيات؛ يمكن اعتبارها أجوبة مؤقتة. وبعد مناقشة جماعية تحت إشراف الأستاذ(ة)، يتم اعتماد الفرضية التي سيتم التحقق من صحتها.

- يدون كل تلميذ السؤال والفرضية أو الفرضيات بالحيز المخصص في دفتره الخاص بالتقصي.

التحقق من الفرضيات:

يتكلف الأستاذ(ة) بإحضار الوسائل التعليمية المشار إليها في كتاب التلميذ.

التجربة*1*:

ينجز الأستاذ (ة) التجربة ، كما هو مشار إليه في كتاب التلميذ مع توجيه وتحفيز التلاميذ والتلميذات إلى الانتباه و الملاحظة.

يرتقب أن تكون الأجوبة كالتالي:

1 - احتراق الشمعة في الظلام من أجل الإضاءة.

2 -الحرارة.

3 - ظهور فوار الماء على الجوانب الداخلية للأنبوب.

4 - يدل تعكر ما الجير على تكون غاز ثنائي أوكسيد الكربون.

5 - توضع هباب الفحم على الصحن .

6 - نواتج احتراق الشمعة هي الضوء و الحرارة و الماء وثنائي أوكسيد الكربون و هباب الفحم.

التجربة 2:

Le professeur demande à un groupe d'élèves de réaliser les trois expériences ci-dessous, décrites dans le manuel de l'élève.

Expérience 1	Expérience 2	Expérience 3

- Le professeur laisse aux élèves le temps pour répondre aux questions.
- Les réponses doivent répondre comme suit :
- **Expérience1 :** c'est l'air
- car le souffle a pour effet de chasser l'air présent autour de la flamme. La combustion ne s'effectue pas sans air.
- **Expérience2 :** c'est la chaleur
- car l'eau a pour effet de refroidir la mèche de la bougie. La combustion ne se fait pas sans chaleur.
- **Expérience3 :** c'est la mèche

Il ne peut y avoir de combustion sans la mèche.

2. Les trois éléments indispensables à toute combustion sont :
- L'énergie d'activation (source de chaleur)
- Le combustible
- Le comburant.

Pour éteindre un incendie Il suffit de supprimer l'un de ces 3 éléments pour que la combustion s'arrête.

تدوين النتائج:

يتم عرض النتائج ومناقشتها ومقارنة الاستنتاجات بالفرضيات المقترحة. ويتوصل المتعلمون إلى الاستنتاج الآتي:

يتطلب الاحتراق بالضرورة ثلاثة عناصر:

- المحروق (الورق والخشب والبنزين والنفط والفحم ، ...)
- المحرق (الأوكسجين الموجود في الهواء).
- طاقة التنشيط (مصدر الحرارة)

تسمى العناصر الثلاث بمثلث النار.

لإطفاء حريق، يجب حذف أحد هذه العناصر الثلاثة المكونة لمثلث للنار.

يدون التلاميذ والتلميذات في الدفتر الخاص بالتقصي الاستنتاج السابق.

توظيف التعلمات

a- Lorsqu'on étouffe un feu de camp avec de la terre, on supprime le comburant : le dioxygène de l'air.

b- Lorsqu'on verse de l'eau sur un feu de camp, on supprime la source de chaleur : le foyer de la flamme.

الأسبوع 4	الوحدة 1	الحصة 4	نواتج بعض الاحتراقات Produits de certaines combustions
أهداف الحصة			وسائل تعلمية – موارد رقمية
- يستنتج نواتج بعض الاحتراقات			جهاز عرض البيانات - كتاب التلميذ -قارورة زجاجية - ماء الجير- صحن أبيض- شمعة.

سير الحصة

تمهيد:

يدفع الأستاذ(ة)التلاميذ والتلميذات لاستحضار تعلماتهم حول مكونات الهواء والاحتراق وتمثلاتهم حول نواتج الاحتراق.

وضعية الانطلاق:

- يقرأ الأستاذ(ة) وضعية الانطلاق أو يطلب من أحد التلاميذ قراءتها:

انقطع التيار الكهربائي فجأة، فأشعل سمير شمعة لإتمام الفرض المنزلي، وقال إن الإضاءة بالشمعة أفضل من المصباح الكهربائي، وأجابته أخته مريم: إن الشمعة تضيء لكنها تنتج مواد أخرى. فتساءل سمير.

Situation déclenchante :

Le courant électrique s'est coupé soudainement. Samir allume une bougie afin de terminer ses devoirs et s'est adressé à sa sœur en disant que l'éclairage de la bougie est mieux que celle de la lampe électrique, sa sœur Maryam réplique que la bougie nous éclaire, mais produit d'autres matériaux.

- يشرح الأستاذ(ة) الكلمة أو العبارة غير المفهومة، بعد ذلك يطرح الأستاذ(ة) سؤال التقصي:

كيف أبرز نواتج احتراق الشمعة؟

يصوغ التلاميذ داخل مجموعات الفرضيات؛ يعني أجوبة مؤقتة وبعد المجابهة والتقاسم يتم اعتماد الفرضية التي سيتم التحقق من صحتها.

- يدون كل تلميذ السؤال والفرضية أو الفرضيات بالحيز المخصص في دفتره الخاص بالتقصي.

تدوين النتائج:

يتم عرض النتائج ومناقشتها ومقارنة الاستنتاجات بالفرضيات المقترحة. ويتوصل المتعلمون إلى الاستنتاج الآتي: ينتج عن احتراق الشمعة الضوء و الحرارة و الماء وثنائي أوكسيد الكربون و هباب الفحم .

يدون التلاميذ والتلميذات في الدفتر الخاص بالتقصي الاستنتاج السابق.

توظيف التعلمات

- Le gaz qui trouble l'eau de chaux est le dioxyde de carbone.

Pour mettre en évidence la vapeur d'eau on utilise un verre sec est transparent.

- الطبقة السوداء (هباب الفحم) هي أحد نواتج احتراق الحطب في الهواء.

الأسبوع 4	الوحدة 1	الحصة 5	مَخاطِرُ الاِحْتِراقِ Risques des combustions
أهداف الحصة			وسائل تعلمية – موارد رقمية
- يحدد المخاطر المرتبطة بالاحتراق في بيئة مغلقة			كتاب التلميذ - وثائق و صور عن أخطار الاحتراق https://www.francetvinfo.fr/sante/video-attention-aux-dangers-du-monoxyde-de-carbone_783929.html -https://www.dailymotion.com/video/x92ib6

سير الحصة

تمهيد:

يطرح الأستاذ(ة) أسئلة مناسبة تساعد التلاميذ والتلميذات على استحضار المعارف المتعلقة بشروط الاحتراق ونواتج بعض الاحتراقات وكذا تمثلاتهم حول مخاطر الاحتراق.

وضعية الانطلاق:

يقرأ الأستاذ(ة) وضعية الانطلاق أو مطالبة أحد التلاميذ بقراءتها:

خلال يوم عيد الأضحى، أوقدت مريم النار في الفحم لتشوي قطبان لحم الخروف ونسيت أن تفتح نافذة المطبخ فلما انتهت، شعرت بصداع في رأسها مع الدوار، وتساءلت

Situation déclenchante :

Le jour de l'Aïd al-Adha, Meryem a allumé un feu avec du charbon de bois pour rôtir des brochettes d'agneau et elle a oubliée d'ouvrir la fenêtre de la cuisine. Quand elle a fini, Elle a ressenti un mal de tête avec des vertiges.

يتولى التلاميذ تدوين الكلمة أو العبارة غير المفهومة، لكي يتدخل الأستاذ(ة) لشرحها. بعد ذلك يطرح الأستاذ(ة) سؤال التقصي:

كيف أصيبت مريم بالصداع في رأسها؟

يبقى المجال مفتوحا للتلميذات والتلاميذ لتقديم فرضيات. وفي إطار مناقشة جماعية ومنظمة من طرف الأستاذ(ة).

- يتم تصنيف الفرضيات وإقصاء الفرضيات غير الملائمة.

-يدون كل تلميذ السؤال والفرضية أو الفرضيات بالحيز المخصص في دفتره الخاص بالتقصي.

التحقق من الفرضيات:

استثمار الوثيقة1:

- يقسم الأستاذ (ة) التلاميذ والتلميذات إلى مجموعات عمل، ويترك لهم الوقت الكافي لاستثمار الصور.
- ينظم الأستاذ (ة) مناقشة جماعية حول مضمون الوثيقة تحت إشرافه وتوجيهاته.
- يجيب التلاميذ والتلميذات عن الأسئلة المقترحة.
- ينتظر الأستاذ(ة)أن يجيب التلاميذ كالتالي:

-1يؤدي استعمال الكانون وأجهزة التدفئة التي تشتغل بالغاز، في مكان ضيق بدون تهوية إلى فقدان الوعي، تعب شديد،غثيان، الرغبة في التقيؤ، الموت.

-2 الاختناق ، التسمم ، الحريق...

-3 غاز أحادي أكسيد الكربون وغاز ثنائي أوكسيد الكربون

- La cuisinière, chauffe-eau
- Monoxyde de carbone et le dioxyde de carbone

تدوين النتائج:

يتم عرض النتائج ومناقشتها ومقارنة الاستنتاجات بالفرضيات المقترحة من اجل اثباتها او دحضها.

يدون التلاميذ والتلميذات الاستنتاج التالي:

- التسمم بأحادي أكسيد الكربون هو حالة تسمم تحدث عند استنشاق غاز أحادي أكسيد الكربون.
- يؤدي استنشاق غاز ثاني أوكسيد الكربون إلى الاختناق؛ عن طريق استبدال الهواء بثاني أوكسيد الكربون.

توظيف التعلمات:

1 - العناصر الثلاث للنار هي: لهب الموقد-الهواء- منديل المائدة.

2 - Le risque encouru est l'incendie.

الأسبوع 4	الوحدة 1	الحصة 6	التغيرات الكيميائية- التغيرات الفيزيائية Transformations chimiques et transformations physiques
أهداف الحصة			وسائل تعلمية – موارد رقمية
- تعرف التغيرات الكيميائية و التغيرات الفيزيائية			شمعتان- كأسان من نفس الحجم - ميقت- ماء الجير كتاب التلميذ - جهاز عرض البيانات

سير الحصة

تمهيد:

يدفع الأستاذ(ة)التلاميذ والتلميذات لاستحضار تعلماتهم تغيرات المادة وتغيرات حالة المادة وتمثلاتهم حول هذه التغيرات.

وضعية الانطلاق:

- يدون كل تلميذ السؤال والفرضية أو الفرضيات بالحيز المخصص في دفتره الخاص بالتقصي.

قبل الذهاب إلى النوم، وضع سمير قنينة ماء في المثلج ليبرد الماء.

في الصباح فتح المثلج، فتفاجأ وتساءل عما حدث للماء الذي كان في القنينة.

أجابته أخته مريم، أنا أيضا نسيت مسمارا من الحديد في الهواء خارج المنزل فوجدت أن لونه تغير.

Situation déclenchante :

Après qu'Aya ait étudié les transformations de la matière, elle a dit à sa sœur Meryem je peux obtenir du papier à partir des produits de sa combustion, et aussi obtenir de l'eau liquide à partir de la vapeur d'eau. Sa sœur lui répond que ces deux changements ne sont pas de même nature.

يشرح الأستاذ(ة) الكلمة أو العبارة غير المفهومة، بعد ذلك يطرح الأستاذ(ة) سؤال التقصي:

كيف أميز بين التحول الفيزيائي والتحول الكيميائي؟

يصوغ التلاميذ داخل مجموعات الفرضيات؛ يعني أجوبة مؤقتة وبعد المجابهة والتقاسم يتم اعتماد الفرضيةالتي سيتم التحقق من صحتها.

- يدون كل تلميذ السؤال والفرضية أو الفرضيات بالحيز المخصص في دفتره الخاص بالتقصي.

التحقق من الفرضيات:

- يقسم الأستاذ(ة) تلاميذ وتلميذات القسم إلى مجموعات صغيرة ويعين مسيرا ومقررا للمجموعة.
- يعطي الأستاذ(ة) التعليمات التالية: • ملاحظة صور وثائق كتاب التلميذ.
  • نقل الجدول وملئه.
- يترك الأستاذ(ة) مدة زمنية كافية للإجابة عن الأسئلة الخاصة بهذه الفقرة.
- ينتظر الأستاذ(ة) أن يجيب التلاميذ والتلميذات كالتالي:

1 - الجدول :

انصهار الحديد		احتراق الشمعة		ذوبان السكر في الماء		مسمار من حديد صدئ	
(أ)	(ب)	(ب)	(أ)	(ب)	(أ)	(أ)	(ب)
جليد	ماء	بخار الماء+ثنائي أوكسيد الكربون + ضوء حرارة + هباب الفحم	شمع	خليط من الماء والسكر	ماء وسكر	حديد	صدأ

2 - لجليد والماء + السكر.

3 - التغيرات الكيميائية: احتراق الشمعة - صدأ الحديد.

التغيرات الفيزيائية: انصهار الجليد - ذوبان السكر في الماء

4 - التغيرات الانعكاسية: انصهار الجليد وذوبان السكر في الماء

التغيرات غير الانعكاسية. احتراق الشمعة وصدأ الحديد

تدوين النتائج:

يتم عرض النتائج ومناقشتها ومقارنة الاستنتاجات بالفرضيات المقترحة. ويتوصل المتعلمون إلى الاستنتاج الآتي:

- خلال التغير الفيزيائي لا تتكون مادة جديدة، ويمكن أن تعود المادة إلى حالتها الأصلية. وهي تغيرات انعكاسية.
- خلال التغير الكيميائي تظهر مادة جديدة مختلفة عن المادة الأصلية. ولا يمكن أن تعود المادة إلى حالتها الأصلية.

يدون التلاميذ والتلميذات في الدفتر الخاص بالتقصي الاستنتاج السابق.

توظيف التعلمات:

يستثمر التلاميذ والتلميذات تعلماتهم للإجابة على التمرين المقترح.

التغيرات الكيميائية: احتراق شمعة.

التغيرات الفيزيائية: غليان الماء- الندى على العشب- تجفيف الغسيل.

La combustion du papier , la fermentation du pain.

الأسبوع 5	الوحدة 1	الحصة 7	التغيرات الكيميائية والتغيرات الفيزيائية التي تحدث في جسمي ومن حولي Changements chimiques et physiques qui se produisent dans mon corps et autour de moi
أهداف الحصة			**وسائل تعلمية – موارد رقمية**
- يحدد التغيرات الكيميائية والتغيرات الفيزيائية التي تحدث في جسمه و من حوله			كتاب التلميذ - جهاز عرض البيانات

سير الحصة

تمهيد:

يدفع الأستاذ(ة)التلاميذ والتلميذات لاستحضار تعلماتهم تغيرات المادة وتغيرات حالة المادة وتمثلاتهم حول هذه التغيرات.

وضعية الانطلاق:

يقرأ الأستاذ(ة) وضعية الانطلاق أو يطلب أحد التلاميذ بقراءتها:

طَلَبَتْ الْأُمُّ مِنِ ابْنِهَا رَشِيدُ أَنْ يَحْلِقَ شَعْرَ رَأْسِهِ وَأَنْ يُقَلِّمَ أَظَافِرَهُ لِلْعِنَايَةِ بِجِسْمِهِ. وَحِينَمَا نَظَرَ إِلَى صُورَتِهِ فِي الْمِرْآةِ، لاحَظَ أَنَّ طُولَ شَعْرِ رَأْسِهِ وَطُولَ أَظَافِرِهِ قَدِ ازْدَادَا. ثُمَّ نَفَخَ فِي اتِّجَاهِ الْمِرْآةِ فَلاحَظَ تَكَوُّنَ ضَبَابٍ عَلَى سَطْحِهَا. فَتَسَاءَلَ عَنِ التَّغَيُّرَاتِ الَّتِي حَدَثَتْ.

Situation déclenchante :

CLa mère a demandé à son fils Rachid de se raser les cheveux et de couper ses ongles pour s'occuper de son corps. Quand il regarda son image dans le miroir, il remarqua que la longueur de ses cheveux de tête et la longueur de ses ongles avaient augmenté. Puis il souffla dans la direction du miroir et remarqua la brume à sa surface. Il se demande, quels sont les changements qui ont eu lieu

يشرح الأستاذ (ة) الكلمة أو العبارة غير المفهومة، بعد ذلك يطرح الأستاذ(ة)سؤال التقصي:

كيف تفسر التغيرات التي طرأت على رشيد و على المرآة من حوله؟

يصوغ التلاميذ داخل مجموعات الفرضيات؛ يعني أجوبة مؤقتة وبعد المجابهة والتقاسم يتم اعتماد الفرضية التي سيتم التحقق من صحتها.

- يدون كل تلميذ السؤال والفرضية أو الفرضيات بالحيز المخصص في دفتره الخاص بالتقصي.

استثمار وثيقة

يكون الأستاذ(ة) مجموعات عمل ويذكر التلميذات والتلاميذ بالتعلمات السابقة حول التغيرات الكيمائية و التغيرات الفيزيائية، ويترك لهم الوقت الكافي لاستثمار الجدول ويجيب التلاميذ والتلميذات كالتالي:

1 - شهر واحد.

- 12 شهر

3 - كلما كبر الرضيع ازدادت قامته

إنجاز تجربة2:

- يكلف الأستاذ(ة) مجموعة من التلاميذ والتلميذات للقيام بالتجربة تحت إشرافه ويعين مسير ومقرر للمجموعة.
- يترك الأستاذ(ة) مدة زمنية كافية للإجابة عن الأسئلة الخاصة بهذه الفقرة.
- ينتظر الأستاذ(ة)أن يجيب التلاميذ والتلميذات كالتالي:

1 - الهواء المستنشق يحتوي على كمية أكبر من غاز ثنائي الأوكسيجين.

2 - ثنائي أوكسيد الكربون.

3 - دخول غاز ثنائي الأوكسيجين و طرح غاز ثنائي أوكسيد الكربون.

تدوين النتائج:

- يدون التلاميذ والتلميذات في الدفتر الخاص بالتقصي الاستنتاج السابق.

هناك تغيرات كيميائية وفيزيائية يمكن أن تحدث في أجسامنا. على سبيل المثال: التنفس يتطلب الأوكسجين ويطرح ثاني أوكسيد الكربون.

توظيف التعلمات

يستثمر التلاميذ والتلميذات تعلماتهم للإجابة على التمرين المقترح.

التغيرات الكيميائية : التنفس.(ظهور ضباب على المرآة)

التغيرات الفيزيائية: نمو الشعر و الأظافر.

الأسبوع 5	الوحدة 1	الحصة 8	المشروع التكنولوجي صنع سيارة نفاثة
أهداف الحصة			التحضير للمشروع
- يوظف التلميذ والتلميذة تعلماتهما ومهاراتهما في صنع نموذج سيارة نفاثة (مدفوعة بالهواء المضغوط).			يطلب الأستاذ أو الأستاذة من التلاميذ تحضير الوسائل والمواد قبل الحصة في إطار الإعداد القبلي للمشروع.

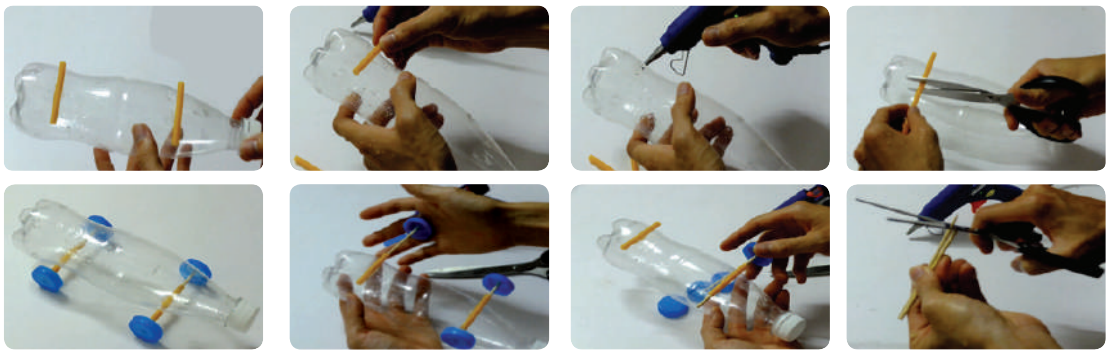
الوسائل	المواد
اارورة بلاستيكية، أسياخ كباب، قشة، 4 سدادات بلاستيكية ، بالون، شريط لاصق (سكوتش)، أنبوب مجوف بطول 8 سم .(أو جسم قلم حبر جاف)، غطاء لإغلاق الأنبوب ومقص	.عجين مطاوع - لصاق - غراء

يكون الأستاذ(ة) مجموعات عمل صغيرة، ويعين على رأس كل مجموعة مسير ومقرر للمشروع.

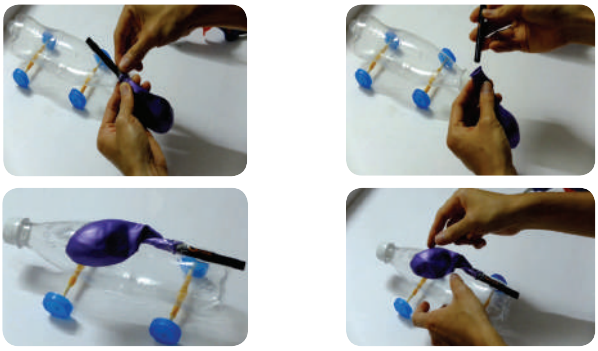
إنجاز المشروع

يوجه الأستاذ(ة) التلاميذ والتلميذات لتتبع مراحل الإنجاز المقترحة في كتاب التلميذ(ة)، حيث تقوم كل مجموعة بما يلي:

الخطوة الأولى: أصنع المنصة (السيارة).



الخطو الثانية: أصنع محركا هوائيا.



تقويم المشروع

يحرص الأستاذ والأستاذة على إشراك جميع التلاميذ في عملية التقويم حيث:

تقدم كل مجموعة نموذج السيارة المنجزة ويتم عملية التجريب بالنسبة لكل مجموعة. تحت إشراف يناقش التلاميذ والتلميذات إنجازاتهم ويختارون أفضلها.

Projet technologique	الحصة 8	الوحدة 1	الأسبوع 5

Sujet : Réalisation d'une voiture à réaction.

But : Investir ses connaissances et ses compétences pour fabriquer un modèle d'une fusée à air comprimé.

Préparation du projet : Les activités en rapport avec le projet entrepris sont généralement réalisées en dehors des séances de cours ; ainsi, le professeur demande à ces élèves de préparer les outils et le matériel nécessaires et ce, avant de passer à la réalisation de la production par des groupes d'apprenants.

Matériaux	Outils
Ruban adhésif(scotch) - Colle (colle forte de préférence)- Un tube creux d'une longueur de 8cm (ou le corps d'un stylo à bille)- Un capuchon pour fermer le tube.	Bouteille en plastique – Ciseaux- 2 piques à brochette - Une paille rigide et creuses - 4 bouchons en plastiques- 1 ballon de baudruche.

Réalisation du projet

- Le professeur forme des groupes de travail et désigne un chef de projet et un rapporteur.
- Le professeur invite les élèves à suivre les étapes de réalisation du projet décrites dans le livre de l'élève.
- Enfin, chaque groupe obtient une maquette de la voiture à réaction.

Evaluation du projet

Le professeur doit impliquer tous les élèves dans le processus d'évaluation.

Chaque groupe doit :

- présenter le modèle de la voiture à réaction ;
- réaliser plusieurs tests pour améliorer le mouvement de la voiture à réaction.

Sous la supervision du professeur, les élèves discutent de leurs réalisations et choisissent les meilleurs d'entre eux.

الأسبوع 6	الوحدة 1	الحصة 9	التقويم والدعم

عند نهاية حصص الوحدة الأولى من برنامج النشاط العلمي، يخصص الأستاذ(ة) حصة لتقويم المكتسبات، وذلك بدعوة المتعلمين والمتعلمات إلى إنجاز، في أوراق خاصة، أنشطة التقويم المقترحة في كتاب التلميذ(ة). ولهذه الحصة وظيفة تكوينية لكونها تظهر مدى قدرة المتعلم(ة) على متابعة التحصيل وعلى فهم ظواهر مرتبطة بموضوع الوحدة.

وبعد القيام بتصحيح الأنشطة المقترحة بمعية المتعلمين والمتعلمات، يتدخل الأستاذ(ة) من أجل سد الثغرات التي تم رصدها بإنجاز أنشطة الدعم المقترحة في كتاب التلميذ(ة) أو التي يعدها المدرس(ة)، والتي من شأنها أن تساهم من جهة في ترسيخ المكتسبات والحيلولة دون تراكم ثغرات التعلم من جهة أخرى، وذلك بإنجاز دعم جماعي أو في إطار مجموعات عمل وفق نوع الصعوبات التي تواجهها كل فئة من المتعلمين.

أجوبة تقويم ودعم الوحدة الأولى

تقويم مكتسباتي

- المراحل الثلاث للتجربة.

(أ): احتراق الشمعة في الهواء.

(ب): تحترق الشمعة داخل الناقوس الزجاجي.

(ج): بعد مدة من الزمن تنطفئ الشمعة.

- تغير كيميائي أم تغير فيزيائي

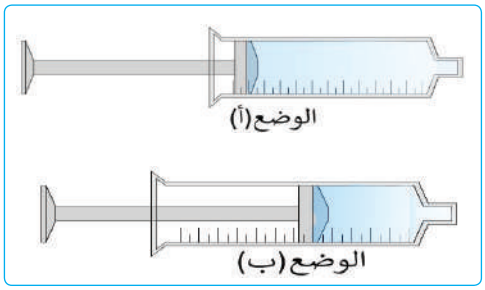
تغير فيزيائي	تغير كيميائي
• نقع أوراق الشاي	• بيضة مطبوخة
• تشويه العجين	• تأثير الخل على الطباشير
• مسحوق أصفر يلون الماء باللون الأصفر	• تبييض الملابس بماء جافيل

تقويم توليفي

1 - انضغط الهواء.

2 - تناقص حجم الهواء

3 - لم تتغير الكتلة.



تقويم تملك نهج التقصي

1 - كيف تفسر فقدان السيد عبد الرحيم الوعي؟

2 - التسمم بغاز أحادي أوكسيد الكربون المنبعث من المدفئة. وعلى زوجته فتح النافذة أو إخراجه إلى الهواء الطلق.

الدعم

نشاط 1:

- 20%.

- ثنائي الأوكسيجين.

نشاط 2:

- الانضغاطية.

- بواسطة محقن.

نشاط 3: - التسمم - الاختناق - الحريق.

Séance 10 : Ajouter et personnaliser les personnages dans Scratch

Objectifs d'apprentissage :

- Ajouter / dessiner des sprites/lutins ;
- Déplacer un sprite / lutin ;
- Supprimer un sprite / lutin.

Matériel informatique :

Ordinateur, tablette ou smartphone avec le logiciel Scratch installé.

Déroulement de la séance

Activité 1 : je découvre et j'apprends

L'enseignant(e) invite les apprenants(es) à allumer leur ordinateur, tablette ou smartphone et à ouvrir le logiciel Scratch. Il est préférable d'organiser le travail en binôme ou en groupes de 3 élèves.

A travers un jeu de questions/réponses, l'enseignant(e) rappelle aux élèves que :

- Scratch est un logiciel est utilisé pour créer des programmes (l'objectif : apprendre à programmer) ;
- La création d'un programme dans Scratch nécessite l'ajout d'un personnage à contrôler à l'aide d'un ensemble de scripts composés de blocs d'instruction …
- L'interface de Scratch est composée de plusieurs parties : la scène, l'éditeur de sprites et d'arrière-plans, l'éditeur de son, les blocs d'instructions classés dans des catégories, la zone de script, la barre de menu, les boutons pour ajouter des sprites, des arrière-plans ou des catégories de blocs (extensions), les boutons pour commencer le programmer ou l'arrêter …

Après le rappel des acquis de la 5ème A.E.P, les apprenants(es) sont ensuite amenés, sur leurs appareils et à travers l'interaction avec l'enseignant(e) tout en appliquant les actions mentionnées sur les captures d'écran dans l'ordre pour apprendre à : ajouter un nouveau sprite, dessiner un sprite, importer un sprite depuis son ordinateur.

Activité 2 : j'applique

L'enseignant(e) demande aux apprenants(es) de réaliser le programme décrit dans l'activité en mobilisant ce qu'ils viennent d'apprendre dans la 1ère activité. Le travail réalisé est sauvegardé sous le nom **sprite.sb3** pour un usage ultérieur dans l'activité « Je réfléchis ».

Activité 3 : je m'évalue

Afin de vérifier si les objectifs de la séance ont été réalisés, les apprenants sont appelés à répondre à la question en entourant le bouton qui permet d'ajouter un nouveau sprite. D'autres questions peuvent être posées par l'enseignant(e) pour évaluer les acquis de la séance.

Activité 4 : je réfléchis

L'objectif de cette activité est de permettre aux apprenants(es) de découvrir de nouvelles fonctionnalités en manipulant le logiciel Scratch :

1. L'enseignant(e) demande aux apprenants(es) de rouvrir le travail réalisé dans l'activité « J'applique » et sauvegardé sous le nom **sprite.sb3** et d'y ajouter l'arrière-plan **Moon** de la catégorie **Espace** dans la **bibliothèque** à l'aide du bouton .

2. Les apprenants mènent une réflexion à travers l'essai et l'erreur pour comprendre comment procéder pour **supprimer** le chat et le sprite qu'ils ont dessiné pour ne garder que le sprite **Kiran.** L'enseignant(e) joue un rôle de médiateur pour les amener à trouver le bouton convenable qui leur permet de réaliser la tâche quand le sprite est sélectionné .

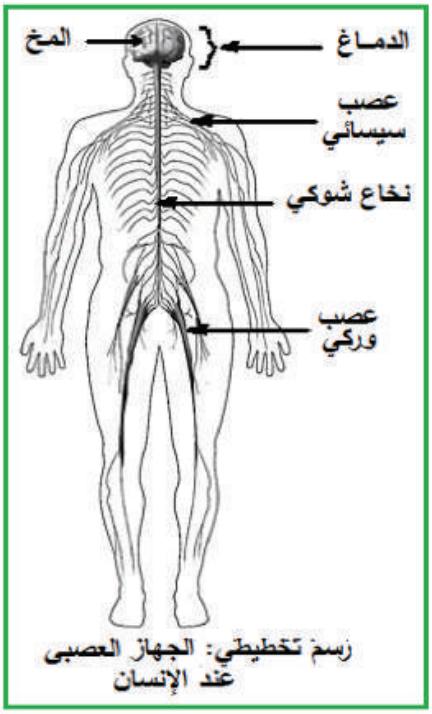
3.4. الوحدة الثانية

صِحَّةُ ٱلْإِنْسانِ وَٱلتَّفاعُلُ مَعَ ٱلْبيئَةِ

الأهداف	التعلمات السابقة	الامتدادات المرتقبة
• تَعَرُّفُ مُكَوِّناتِ ٱلْجِهازِ ٱلْعَصَبِيِّ؛ • تَعَرُّفُ ٱلْأَعْضاءِ ٱلْمَسْؤولَةِ عَنِ ٱلْحَساسِيَّةِ ٱلشُّعورِيَّةِ وَبَيانُ وَظيفَةِ كُلِّ عُضْوٍ؛ • تَعَرُّفُ ٱلْأَعْضاءِ ٱلْمَسْؤولَةِ عَنِ ٱلتَّحَرُّكِيَّةِ ٱلْإِراديَّةِ وَبَيانُ وَظيفَةِ كُلِّ عُضْوٍ؛ • تَعَرُّفُ ٱلْأَعْضاءِ ٱلْمَسْؤولَةِ عَنِ ٱلْحَرَكاتِ ٱلْاِنْعِكاسِيَّةِ وَبَيانُ وَظيفَةِ كُلِّ عُضْوٍ وَأَهَمِّيَّتِها بِٱلنِّسْبَةِ لِلْوِقايَةِ مِنَ ٱلْأَخْطارِ؛ • تَحْديدُ ٱلْعَوامِلِ ٱلْمُؤَثِّرَةِ في صِحَّةِ ٱلْجِهازِ ٱلْعَصَبِيِّ وَكَيْفِيَّةِ ٱلْمُحافَظَةِ عَلَيْهِ؛ • اِسْتِنْتاجُ أَعْراضِ ٱلْأَمْراضِ ٱلنّاتِجَةِ عَنْ سُوءِ ٱلتَّغْذِيَةِ وَأَسْبابِها، وَٱقْتِراحُ خُطواتٍ لِلْحَدِّ مِنْهَا؛ • ذِكْرُ أَضْرارِ إِهْدارِ ٱلطَّعامِ وَتَحْديدُ إِجْراءاتٍ لِحِفْظِهِ وَمَنْعِهِ مِنَ ٱلتَّلَفِ؛	• صِحَّةُ ٱلْإِنْسانِ وَٱلتَّفاعُلُ مَعَ ٱلْبيئَةِ (اَلتَّغْذِيَةُ وٱلصِّحَّةُ). • طُرُقُ ٱلْوِقايَةِ مِنَ ٱلْأَمْراضِ. • اَلتَّغْذِيَةُ، اَلتَّنَفُّسُ، اَلصِّحَّةُ. • اَلْحَواسُّ ـ اَلْحَرَكَةُ ـ اَلتَّغْذِيَةُ وَٱلصِّحَّةُ. • اَلْحَواسُّ ٱلْخَمْسُ ـ اَلْحَرَكَةُ ـ اَلتَّغْذِيَةُ وَٱلصِّحَّةُ ـ أُحافِظُ عَلى صِحَّتي.	• اَلسَّنَةُ ٱلْأولى إِعْدادي: اَلْعَلاقاتُ ٱلْغِذائِيَّةُ. • اَلسَّنَةُ ٱلثّالِثَةُ إِعْدادي: وَظائِفُ ٱلرَّبْطِ وَوَظائِفُ ٱلاِقْتِياتِ.

الأسبوع	تصميم الحصص	
7	الحصة 1	مُكَوِّناتُ ٱلْجِهازِ الْعَصَبِيِّ.
	الحصة 2	اَلْحَساسِيَّةُ ٱلشُّعورِيَّةُ.
8	الحصة 3	اَلتَّحْريكِيَّةُ ٱلْإِراديَّةُ.
	الحصة 4	اَلْحَرَكاتُ ٱلاِنْعِكاسِيَّةُ.
9	الحصة 5	صِحَّةُ ٱلْجِهازِ ٱلْعَصَبِيِّ.
	الحصة 6	سُوءُ ٱلتَّغْذِيَةِ : أَسْبابُهُ وَعَواقِبُهُ.
10	الحصة 7	مَظاهِرُ إِهْدارِ ٱلطَّعامِ وَكَيْفِيَّةُ حِفْظِهِ مِنَ ٱلتَّلَفِ.
	الحصة 8	اَلْمَشْروعُ ٱلتِّكْنولوجِيُّ
11	الحصة 9	اَلتَّقْويمُ وٱلدَّعْمُ
	الحصة 10	إِعْلامِيّاتٌ.

مختصر علمي



رسم تخطيطي: الجهاز العصبي عند الإنسان

بنية الجهاز العصبي:

- يتكون الجهاز العصبي من أعضاء مركزية ممثلة في الدماغ والنخاع الشوكي وأعضاء محيطية تتمثل في العقد العصبية والأعصاب.

يتكون الدماغ من المخ والمخيخ والبصلة السيسائية .ينقسم المخ إلى نصفي كرة مخية يمنى ويسرى.

- تتكون المراكز العصبية من مادة رمادية ومادة بيضاء .تحتوي المادة الرمادية على الأجسام الخلوية وتحتوي المادة البيضاء على ألياف عصبية، والتي تعتبر امتدادات للأجسام الخلوية المتواجد في المادة الرمادية.
- تتجمع الألياف العصبية في شكل حزم مكونة العصب.
- يعتبر النخاع الشوكي امتدادا للدماغ داخل قناة العمود الفقري.
- يعتبر النخاع الشوكي مركزا عصبيا يتصل بالأعضاء التي يعصبها الأعصاب السيسائية التي تتفرع إلى جذرين: جذر خلفي يحمل عقدة شوكية وجذر أمامي بدون عقدة شوكية.

- يتكون النسيج العصبي من خلايا جد مختصة تسمى الخلايا العصبية أو العصبونات . تعتبر الخلية العصبية الوحدة البنيوية والوظيفية للجهاز العصبي.

- يتكون الدماغ من المخ والمخيخ والبصلة السيسائية .ينقسم المخ إلى نصفي كرة مخية يمنى ويسرى.

- تتكون المراكز العصبية من مادة رمادية ومادة بيضاء .تحتوي المادة الرمادية على الأجسام الخلوية وتحتوي المادة البيضاء على ألياف عصبية، والتي تعتبر امتدادات للأجسام الخلوية المتواجد في المادة الرمادية.

تتجمع الألياف العصبية في شكل حزم مكونة العصب.

- يعتبر النخاع الشوكي امتدادا للدماغ داخل قناة العمود الفقري.

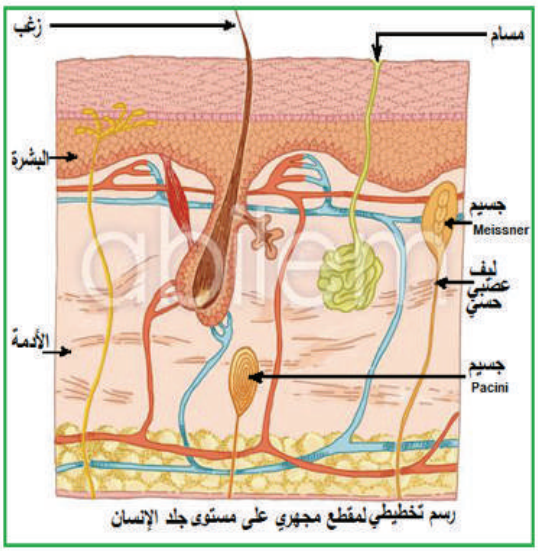
- يعتبر النخاع الشوكي مركزا عصبيا يتصل بالأعضاء التي يعصبها بواسطة الأعصاب السيسائية التي تتفرع إلى جذرين: جذر خلفي يحمل عقدة شوكية وجذر أمامي بدون عقدة شوكية.

- يتكون النسيج العصبي من خلايا جد مختصة تسمى الخلايا العصبية أو العصبونات . تعتبر الخلية العصبية الوحدة البنيوية والوظيفية للجهاز العصبي.

- تتواصل الخلايا العصبية فيما بينها على مستوى بنية عصبية تدعى الاشتباك العصبي «السينابس».

لحساسية الشعورية:

الحساسية الشعورية عبارة عن نشاط عصبي يمكن الإنسان من استقبال المنبهات الواردة من المحيط الخارجي) أصوات، روائح، ضغط، ألم، حرارة، ضوء ... (أو من داخل الجسم) ألم الرأس، ألم الأمعاء...) ومعالجتها وبالتالي إدراك طبيعة هذه الإحساسات. تتدخل في الحساسية الشعورية عناصر هي:



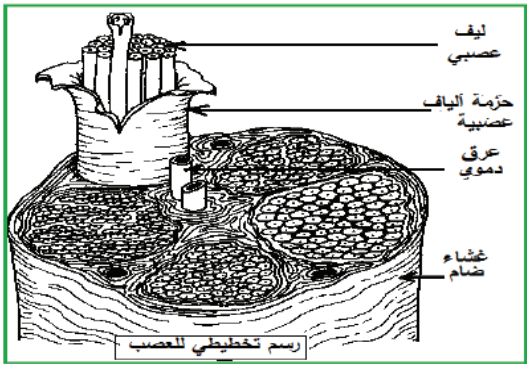
رسم تخطيطي لمقطع مجهري على مستوى جلد الإنسان

أ- المستقبل الحسي:

تمكن أعضاء الحس (مثال الجلد: أنظر الرسم جانبه) وبعض الأعضاء الداخلية للجسم من التقاط المعلومات الواردة من الجسم والوسط المحيط به حيث تستجيب للمهيج المطابق لها بإحداث سيالة عصبية (أنظر الجدول التالي).

منبهات أو مهيجات حسية	الحاسة	الحساسية الشعورية
الضوء	العين	الإبصار
الصوت	الأذن	السمع
الطعم	اللسان	التذوق
الرائحة	الأنف	الشم
درجة الحرارة، الضغط، الكهرباء...	الجلد	اللمس

ترتبط هذه المستقبلات بالألياف العصبية، و تعمل جميع المستقبلات الحسية المتواجدة بالأعضاء الحسية بنفس الشكل: عند إهاجتها تتولد على مستواها سيالة عصبية (رسالة عصبية).



رسم تخطيطي للعصب

ب - العصب والليف العصبي الحسي :

-يتكون العصب من عدة حزم من الألياف العصبية تتخللها شعيرات دموية ويحيط بها نسيج ضام.

-ينقل العصب الحسي السيالة العصبية من العضو الحسي إلى المركز العصبي حيث يتم استقبال ومعالجة السيالة العصبية مما يسمح بإدراك طبيعة هذه الاحساسات.

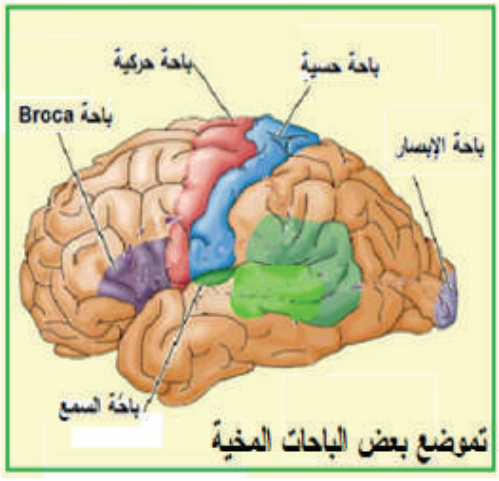
تتولد الإحساسات على مستوى باحات حسية، وهي منطقة من المخ متخصصة في استقبال ومعالجة المعلومات الواردة من أعضاء الحس. مثلا: باحة لمسية - باحة بصرية - باحة سمعية - باحة شمية باحة ذوقية.

ج- المركز العصبي :

• يوجد في الجسم مركزان عصبيان يتمثلان في النخاع الشوكي والدماغ الذي يتكون بدوره من المخ والمخيخ والبصلة السيسائية.

• يتم استكشاف نشاط المخ باستعمال تقنية متطورة، تمكن من التعرف على المناطق النشيطة فيه عند استقبال الجسم لإهاجات من الوسط الخارجي. وتعتمد هذه التقنية على قياس الصبيب الدموي في مختلف مناطق المخ، حيث تتميز المناطق النشيطة بزيادة الصبيب الدموي فيها .

تصل السيالات العصبية المنبثقة من أعضاء الحس إلى مناطق متخصصة في المخ، مسؤولة عن استقبال ومعالجة المعلومات الواردة من الأعضاء تسمى باحات الحسية كما هو في الشكل جانبه.



تموضع بعض الباحات المخية

ملحوظة :

السيالة العصبية الواردة من أعضاء الحس في الجلد والعضلات تمر عبر النخاع الشوكي في اتجاه المخ. أما بالنسبة لباقي الأعضاء الحسية، فتمر السيالة العصبية مباشرة من العضو الحسي إلى الباحة الحسية المرتبطة به. في الحالة التي تعبر فيها السيالة العصبية النخاع الشوكي في اتجاه مركزي، ترتبط المراكز العصبية الحسية بأعضاء الجسم الموجودة في الجهة المعاكسة.

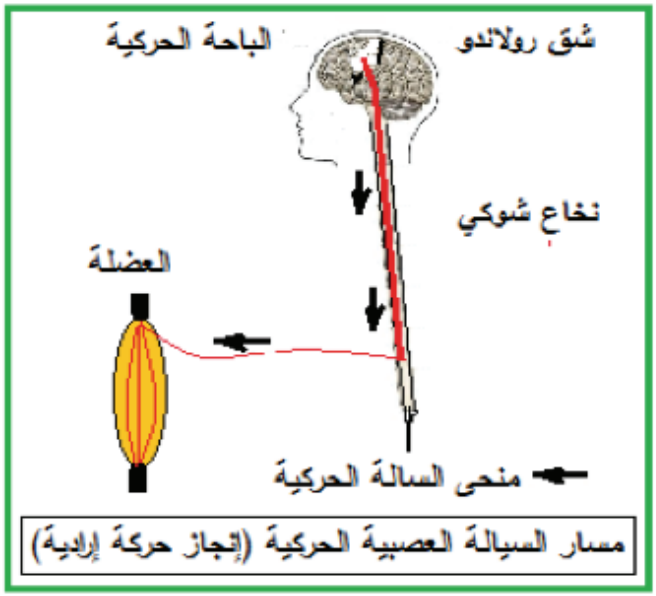
د- مسار السيالة العصبية خلال الحساسية الشعورية :

خطاطة مبسطة للعناصر المتدخلة في الحساسية الشعورية

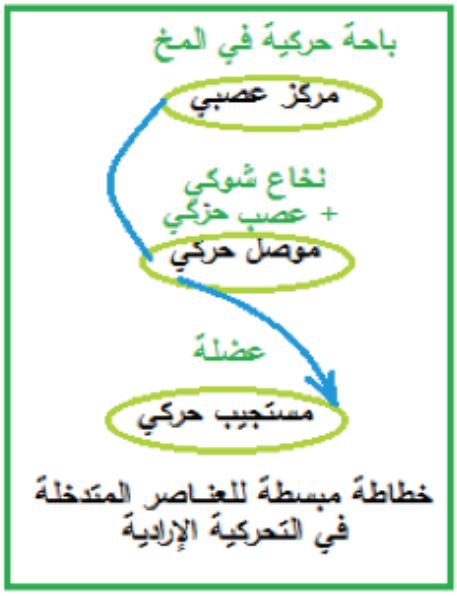
- تسمى السيالة العصبية التي تنقل من المستقبل الحسي إلى المركز العصبي بسيالة عصبية حسية أو سيالة عصبية مركزية.
- تمر السيالة العصبية الحسية الواردة من الأعضاء المتواجدة أسفل العنق عبر النخاع الشوكي.
- تتقاطع الألياف الحسية قبل وصولها إلى المراكز العصبية للقشرة المخية، حيث تستقبل الباحات الحسية لنصف الكرة المخية اليمنى السيالات العصبية الواردة من الأعضاء الحسية المتواجدة في الجهة اليسرى للجسم والعكس صحيح.

التحركية الإرادية :

- تتمثل التحركية الإرادية في مجموع الوظائف العصبية والعضلية التي تمكن من القيام بالحركات الإرادية للجسم .
- تتموضع الباحة العصبية التي تتحكم في الحركات الإرادية بالقشرة المخية و تنشأ على مستواها سيالات عصبيه نابذة تنقل بواسطة الألياف العصبية الحركية إلى العضلات التي تستجيب بحركات.



مسار السيالة العصبية الحركية (إنجاز حركة إرادية)



خطاطة مبسطة للعناصر المتدخلة في التحركية الإرادية

- يتطلب حدوث تحركية إرادية تدخل العناصر الآتية: مركز عصبي حركي (باحة حركية) - موصل عصبي (الألياف العصبية الحركية) - عضو مستجيب (عضلة).

- تسمى السيالة العصبية التي تنقل من المركز العصبي إلى العضو المستجيب بالسيالة العصبية الحركية أو السيالة العصبية النابذة.

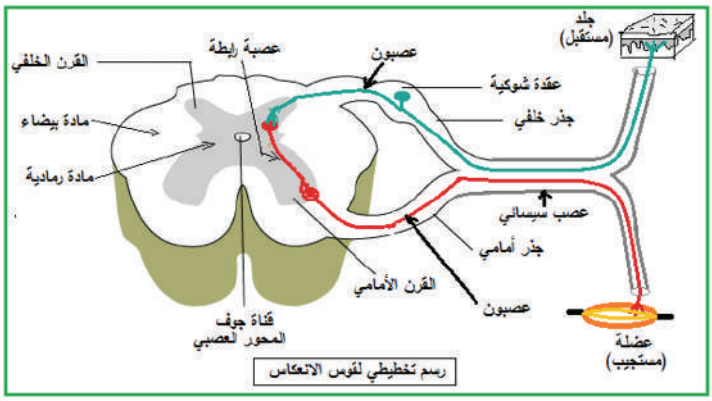
- تنشأ السيالة العصبية الحركية على مستوى الباحة الحركية وتنقل بواسطة الألياف العصبية الحركية نحو العضلات التي تستجيب عن طريق تنفيذ الحركة.

- تتحكم الباحة الحركية المتواجدة بالقشرة المخية للنصف الأيمن للمخ في حركة أعضاء الجسم اليسرى والعكس صحيح، نتيجة تقاطع الأعصاب الحركية.

- تمر السيالة العصبية الحركية إلى عضلات الجسم المتواجدة أسفل العنق عبر النخاع الشوكي.

التحركية اللاإرادية : الانعكاسات: مثال الانعكاس الشوكي.

- تسمى الحركة اللاإرادية للجسم بالانعكاس (مثل الانعكاس الداغصي...) تهدف هذه الانعكاسات إلى حماية الجسم والحفاظ على تماميته.



التحركية الإرادية :

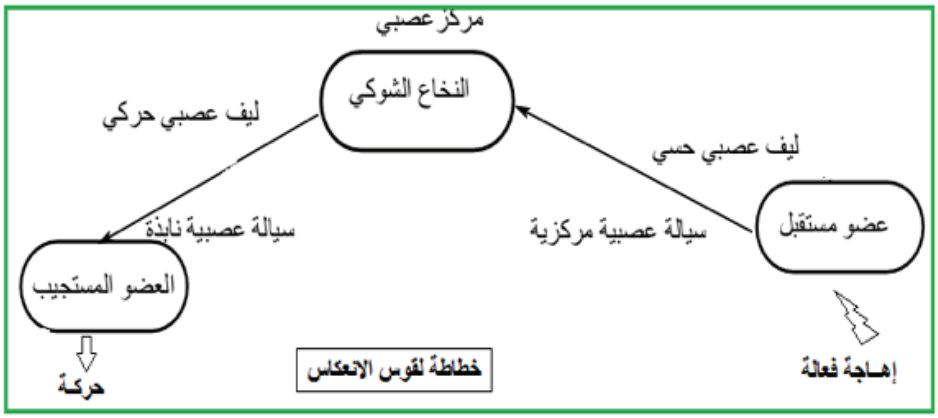
-يعتبر النخاع الشوكي مركزا عصبيا للانعكاسات الشوكية.

يقوم باستقبال السيالات العصبية الحسية وتحويلها إلى سيالات عصبية حركية، تنقل بواسطة الأعصاب الحركية نحو الأعضاء المستجيبة.

- يتطلب حدوث الانعكاس الشوكي تدخل العناصر الآتية : مستقبل حسي، موصل حسي (ألياف عصبية حسية)، مركز عصبي (النخاع الشوكي)، موصل حركي (ألياف عصبية حركية)، مستجيب (العضلة). أنظر الرسم جانبه.

- أثناء الانعكاس الشوكي، تسلك السيالة العصبية مسارا يسمى قوس الانعكاس.

إثر حدوث إهاجة على مستوى مستقبل حسي، تنشأ سيالة عصبية حسية، تنقل من طرف الألياف العصبية الحسية المكونة للأعصاب السيسائية نحو النخاع الشوكي، الذي يحول السيالة العصبية الحسية إلى سيالة عصبية حركية. تنقل هذه الأخيرة بواسطة الألياف العصبية الحركية المكونة للأعصاب السيسائية نحو العضلات التي تستجيب بتنفيذ الحركة. وتوضح الخطاطة جانبه العناصر المتدخلة في حالة الانعكاس الشوكي.



بنية النخاع الشوكي:

• يتكون النخاع الشوكي من مادتين أساسيتين: مادة رمادية محاطة بمادة بيضاء.

• أثبتت الملاحظة المجهرية أن النخاع الشوكي يحتوي على مادة رمادية مركزية محاطة بمادة بيضاء. تحتوي المادة الرمادية على أجسام خلوية، أما المادة البيضاء فتحتوي على ألياف عصبية. و يتكون كل عصبون من جسم خلوي يشتمل على نواة وسيتوبلازم وغشاء سيتوبلازمي وامتدادات سيتوبلازمية عديدة أطولها يشكل المحورة (ليف عصبي) والتي تنتهي بتشجر نهائي.

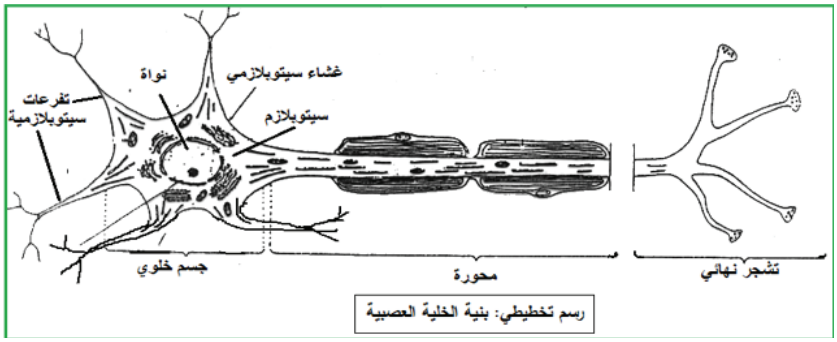
• موصل حركي :الليف العصبي الحركي الذي يقوم بنقل السيالة العصبية الحركية النابذة. ونشير إلى أن الأجسام الخلوية للعصبونات الحركية والأجسام الخلوية للعصبونات الرابطة تتواجد على مستوى المادة الرمادية للنخاع الشوكي.

ملحوظة :

العصب السيسائي عصب مختلط يحتوي على :

- ألياف عصبية حسية تعبر الجذر الخلفي الذي تمر منه السيالة العصبية الحسية المركزية .

-ألياف عصبية حركية تمر عبر الجذر الأمامي الذي تتنقل عبره السيالة العصبية الحركية النابذة.

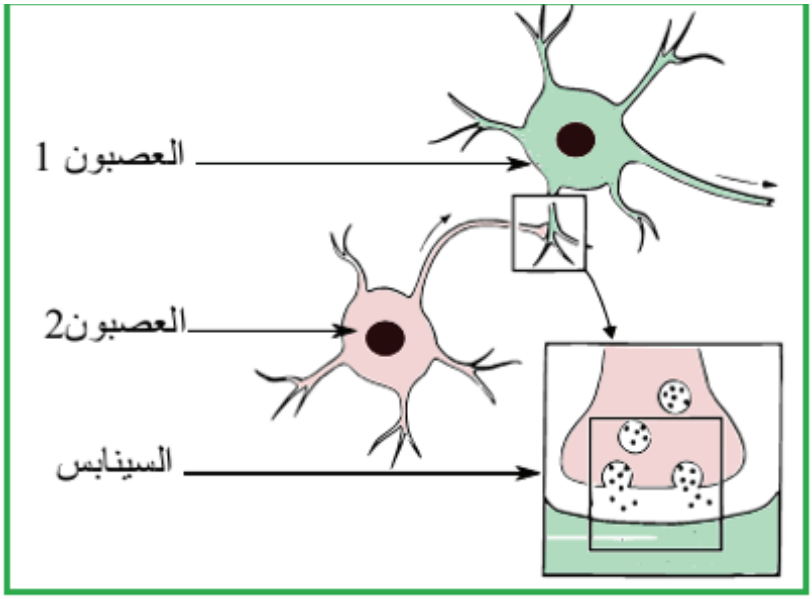


رسم تخطيطي: بنية الخلية العصبية

انتقال السيالة العصبية بين البنيات المتدخلة:

• يُحْدِث وصول السيالة العصبية إلى التشجر النهائي للعصبون قبل سينابسي تحرير مادة كيميائية من طرف هذا الأخير وعند تثبيتها على المستقبلات النوعية للعصبون بعد سينابسي تنشأ سيالة عصبية على مستواه.

وقاية الجهاز العصبي:



• تجنب إثارة أعضاء بشكل كبير: كالأصوات المرتفعة والأضواء القوية، لأنها تؤثر سلبيا على أعضاء الحس وتسبب اضطرابات عصبية كانخفاض القدرة على التركيز، التوتر،.....

• دم الإفراط في استهلاك المنبهات كالشاي والبن وبعض الأدوية المهدئة نظرا لتأثيرها السلبي على نشاط الجهاز العصبي.

• الابتعاد عن المخدرات والكحول لأنها تسبب في انحلال الألياف العصبية وإصابة المراكز العصبية .

• أخذ القسط الكافي من النوم لتجنب الإرهاق العصبي.

Le gaspillage alimentaire

On parle de gaspillage alimentaire lorsque l'on jette de la nourriture encore comestible.

Ce gaspillage peut avoir lieu à chaque étape de la vie d'un produit alimentaire, de la production à sa distribution, son stockage ou sa consommation.

Aujourd'hui, les déchets alimentaires représentent 85 % des déchets jetés par les ménages. Tous les produits ne sont pas jetés dans les mêmes proportions, les légumes et les fruits étant les premiers touchés par le gaspillage !

Pourquoi gaspille-t-on autant et quels sont les impacts ?

Le changement de nos modes d'alimentation

Depuis 50 ans, les modes de vie et les habitudes de consommation des gens ont très fortement évolué. Nous trouvons un large choix de produits en magasin et nous achetons souvent en trop grosse quantité sans réussir à tout consommer !

Mais le consommateur n'est pas le seul responsable de tout ce gâchis ! Le système de production est soumis à certaines normes qui excluent de la vente des produits encore bons à manger, produits trop petits, tordus, abimés…

L'impact écologique et économique du gaspillage

L'alimentation a des impacts environnementaux importants : un tiers des gaz à effet de serre que nous produisons vient directement de nos assiettes ! Eh oui, car avant d'arriver dans nos assiettes, les aliments ont dû être cultivés, transformés, stockés, transportés et distribués. Tout cela demande beaucoup d'énergie, d'engrais, d'eau, etc.

Les clés pour agir :

•faire un inventaire des placards avant les courses ;

•préparer une liste de courses ;

•cuisiner la bonne quantité ;

•penser à accommoder les restes de repas avec des recettes anti-gaspi ;

• éviter de jeter les produits encore consommables ;

• dans le frigo, les placards, placer devant les produits à consommer en priorité ;

• veiller à la bonne conservation des aliments ;

•éviter, à la cantine, de surcharger son plateau en choisissant les bonnes quantités ;

•opter, au restaurant, pour les plats du jour, les produits de saison et si besoin, demander un «gourmet bag» pour emporter les restes à la maison.

Les clés pour agir :

• faire un inventaire des placards avant les courses ;
• préparer une liste de courses ;
• cuisiner la bonne quantité ;
• penser à accommoder les restes de repas avec des recettes anti-gaspi ;
• éviter de jeter les produits encore consommables ;
• dans le frigo, les placards, placer devant les produits à consommer en priorité ;
• veiller à la bonne conservation des aliments ;
• éviter, à la cantine, de surcharger son plateau en choisissant les bonnes quantités ;
• opter, au restaurant, pour les plats du jour, les produits de saison et si besoin, demander un «gourmet bag» pour emporter les restes à la maison.

تمثلات التلاميذ حول الجهاز العصبي

هناك بعض الأفكار التي يقترحها التلاميذ تكون خاطئة؛ فهم يرون على سبيل المثال أن:

- الجهاز العصبي يختزل في الدماغ.

- دور الجهاز العصبي ينحصر في عملية التفكير.

- الأعضاء الحسية هي المسؤولة الوحيدة عن الحساسية الشعورية.

- يتحكم المخ في كل الحركات.

- يتحكم في التحركية الإرادية والتحركية اللاإرادية نفس المركز العصبي.

الأسبوع 7	الوحدة 2	الحصة 1	مُكَوِّناتُ ٱلْجِهازِ الْعَصَبِيِّ les constituants du système nerveux
أهداف الحصة			وسائل تعلمية – موارد رقمية
- تَعَرُّفُ مُكَوِّناتِ ٱلْجِهازِ ٱلْعَصَبِيِّ؛			كتاب التلميذ

سير الحصة

تمهيد:

جعل التلاميذ والتلميذات يستحضرون مكتسباتهم السابقة حول الحواس عند الإنسان وتمثلاتهم حول الحساسية الشعورية.

وضعية الانطلاق:

- يستحسن إذا كانت المؤسسة تتوفر على جهاز عرض البيانات (data show) أن يعرض الأستاذ(ة) وضعية الانطلاق على شاشة وفي حالة عدم توفر الجهاز يعتمد كتاب التلميذ.

- يقرأ الأستاذ(ة) وضعية الانطلاق أو يطالب أحد التلاميذ بقراءتها:

رافق علي جده الذي أصبح يعاني من بعض الارتعاش في يديه، إلى عيادة الطبيب؛ وبينما هما واقفين أمام العيادة ينتظران فتحها قرأ هذه اليافطة المعلقة بباب العيادة، فأراد أن يعرف مكونات الجهاز الذي يختص فيه هذا الطبيب. فتساءل.

Situation déclenchante :

Ali accompagne son grand père qui souffre du tremblement de ses mains, chez un médecin.Alors qu'ils attendaient debout l'ouverture du cabinet, il remarque ce panneau accroché à l'entrée et se demande en quoi consistent les organes de spécialité de ce médecin.

- يتولى التلاميذ والتلميذات تدوين الكلمة أو العبارة غير المفهومة، لكي يتدخل الأستاذ(ة) لشرحها. بعد ذلك يطرح التلاميذ سؤال التقصي من قبيل: ما هي مكونات الجهاز العصبي؟
- يصوغ التلاميذ، داخل مجموعات، الفرضيات؛ يعني أجوبة مؤقتة للتساؤل المطروح. وبعد المجابهة والتقاسم يتم اعتماد الفرضية التي سيتم التحقق من مدى صحتها.
- يدون كل تلميذ السؤال والفرضية أو الفرضيات بالحيز المخصص في دفتره الخاص بالتقصي.

التحقق من الفرضيات:

استثمار الوثيقة:

يترك المدرس مدة وجيزة للتلاميذ والتلميذات لاستثمار الوثيقتين 1 و 2، والإجابة عن الأسئلة.

- يلاحظ التلاميذ والتلميذات الوثيقة ومن المرتقب أن يحددوا مكونات الجهاز العصبي، ومواقعها داخل جسم الإنسان، ثم يعملوا بمساعدة المدرس على تصنيفها الشراحي (مكونات الدماغ) والوظيفي (المراكز العصبية والأعصاب) ويعبروا عن ذلك شفهيا.
- من الضروري خلال هذه المرحلة أن يعمل المدرس على رفع اللبس الذي يحمله التلاميذ أحيانا والمتمثل في الخلط بين العروق الدموية والأعصاب.

تدوين النتائج:

يتم عرض النتائج ومناقشتها ومقارنة الخلاصات بالفرضيات المقترحة من أجل إثباتها أو دحضها.

يدون التلاميذ والتلميذات الاستنتاج التالي:

يتكون الجهاز العصبي من الدماغ والنخاع الشوكي والأعصاب؛

يتواجد الدماغ داخل جمجمة الرأس، والنخاع الشوكي داخل العمود الفقري، وتتوزع الاعصاب على مختلف أعضاء الجسم.

Le Le système nerveux se compose de l'encéphale, de la moelle épinière et des nerfs ;

L'encéphale est logé dans la boîte crânienne, la moelle épinière dans la colonne vertébrale et les nerfs se distribuent dans tout le corps.

توظيف التعلمات

يستثمر التلاميذ والتلميذات تعلماتهم للإجابة على الأسئلة. ومن المتوقع أن يتوصلوا إلى تمييز نوعين من الأعصاب حسب المركز العصبي الذي ترتبط به ويعرفوا مكونات الدماغ.

الأسبوع 7	الوحدة 2	الحصة 2	اَلْحَساسِيَّةُ ٱلشُّعورِيَّةُ La sensibilité consciente
أهداف الحصة			وسائل تعلمية – موارد رقمية
تَعَرُّفُ ٱلْأَعْضاءِ ٱلْمَسْؤولَةِ عَنِ ٱلْحَساسِيَّةِ ٱلشُّعورِيَّةِ وَبَيانُ وَظيفَةِ كُلِّ عُضْوٍ؛			كتاب التلميذ

سير الحصة

تمهيد: جعل التلاميذ والتلميذات يستحضرون مكتسباتهم السابقة حول الحساسية الشعورية، وكذا تمثلاتهم حول الموضوع.

وضعية الانطلاق:

- يستحسن إذا كانت المؤسسة تتوفر على جهاز عرض البيانات (data show) أن يعرض الأستاذ(ة) وضعية الانطلاق على شاشة وفي حالة عدم توفر الجهاز يعتمد كتاب التلميذ.
- يقرأ الأستاذ(ة) وضعية الانطلاق أو يطالب أحد التلاميذ بقراءتها:

تم تعرض والد سعيد الذي يعمل نجارا إلى حادث في ورشته نتجت عنه جروح في أصبعي يده، فتوجه للمستشفى حيث تم رتق جروحه ومعالجتها؛ إلا أنه لاحظ عدم قدرته التمييز بين الأشياء الباردة أو الساخنة بهاذين الاصبعين؛ فسأل الطبيب الذي اطمأنه أن الامر يتطلب استعادة أعصاب يده المقطوعة خلال الجرح لعافيتها. لم يفهم سعيد عند علمه بهذا الخبر علاقة حاسة اللمس بالأعصاب. فَتَساءل

Situation déclenchante :

Le père de Said, qui est menuisier a eu un accident dans son atelier qui a entrainé une blessure de deux de ses doigts ; il se dirige vers l'hôpital où on a soigné ses blessures, mais il a remarqué qu'il ne peut plus distinguer les choses chaudes des choses froides par les doigts blessés. Le médecin le réconforte et lui explique qu'il faut du temps pour que les nerfs coupés de ses doigts se rétablissent. Said veut comprendre la relation entre les nerfs et la sensibilité des doigts.

- يتولى التلاميذ والتلميذات تدوين الكلمة أو العبارة غير المفهومة، لكي يتدخل الأستاذ(ة) لشرحها. بعد ذلك يطرح التلاميذ سؤال التقصي من قبيل: **ما هي علاقة الحواس بالجهاز العصبي؟**
- يصوغ التلاميذ، داخل مجموعات، الفرضيات؛ يعني أجوبة مؤقتة للتساؤل المطروح. وبعد المجابهة والتقاسم يتم اعتماد الفرضية التي سيتم التحقق من مدى صحتها.
- يدون كل تلميذ السؤال والفرضية أو الفرضيات بالحيز المخصص في دفتره الخاص بالتقصي.

التحقق من الفرضيات:

استثمار الوثائق:

- يترك المدرس مدة وجيزة للتلاميذ والتلميذات لاستثمار الوثيقة 1 وقراءة النص المرافق لها ، والإجابة عن الأسئلة.
- يلاحظ التلاميذ والتلميذات الوثيقة 1 ويقرأوا النص ويجيبوا على الأسئلة؛ ومن المرتقب أن يحددوا العلاقة بين الاصبع والجهاز العصبي، ثم يستخلصوا بأن حساسية اللمس تتم بنشوء رسالة عصبية في الأصبع، ثم تنقل عبر الاعصاب والنخاع الشوكي إلى المخ حيث يوجد مركز حساسية اللمس، ويعبروا عن ذلك شفهيا.

تدوين النتائج:

يتم عرض النتائج ومناقشتها ومقارنة الخلاصات بالفرضيات المقترحة من أجل إثباتها أو دحضها.

يدون التلاميذ والتلميذات الاستنتاج التالي:

الدماغ هو العضو الذي يمكننا من الإحساس. يرتبط الدماغ بالأعضاء الحسية بواسطة الأعصاب التي تنقل إليه المعلومات، فيحولها إلى حساسية شعورية.

Le cerveau est l'organe responsable de la sensibilité. Il est relié aux organes des sens par des nerfs ; ces derniers lui transmettent des informations qu'il transforme en sensibilité consciente

توظيف التعلمات

يستثمر التلاميذ والتلميذات تعلماتهم ليحددوا انطلاقا من الوثيقة 2 كيف تتم عملة الإبصار. ويبينوا أن حساسيتي الشم والتذوق تنشآن على مستوى الانف واللسان.

الأسبوع 8	الوحدة 2	الحصة 3	الحركات الإرادية La motricité volontaire
أهداف الحصة			وسائل تعلمية – موارد رقمية
- تعرف الأعضاء المسؤولة عن الحركات الانعكاسية، وبيان وظيفة كل عضو، وأهميتها بالنسبة للوقاية من الأخطار			كتاب التلميذ

سير الحصة

تمهيد: جعل التلاميذ والتلميذات يستحضرون مكتسباتهم السابقة حول الحساسية الشعورية، والتحركية الإرادية وكذا تمثلاتهم حول الموضوع.

وضعية الانطلاق:

- - يستحسن إذا كانت المؤسسة تتوفر على جهاز عرض البيانات (data show) أن يعرض الأستاذ(ة) وضعية الانطلاق على شاشة وفي حالة عدم توفر الجهاز يعتمد كتاب التلميذ.
- يقرأ الأستاذ(ة) وضعية الانطلاق أو يطالب أحد التلاميذ بقراءتها:

أراد سامي ان يقذف الكرة برجله اليمنى عوض رجله اليسرى، ليسجل إصابة في المرمى، فتسائل عن دور جهازه العصبي في تنفيذ هذه الحركة.

Situation déclenchante :

- Sami a voulu frapper la balle par son pied droit au lieu du gauche afin de marquer un but ; Il se pose alors la question du rôle de son système nerveux dans l'exécution de ce mouvement.

- يتولى التلاميذ والتلميذات تدوين الكلمة أو العبارة غير المفهومة، لكي يتدخل الأستاذ(ة) لشرحها.
- بعد ذلك يطرح التلاميذ سؤال التقصي من قبيل: ما علاقة الجهاز العصبي بالحركات الإرادية؟

- يصوغ التلاميذ والتلميذات داخل مجموعات الفرضيات؛ أي أجوبتهم المؤقتة حول التساؤل المطروح. وبعد المجابهة والتقاسم يتم اعتماد الفرضية التي سيتم التحقق من مدى صحتها.
- يدون كل تلميذ السؤال والفرضية أو الفرضيات بالحيز المخصص في دفتره الخاص بالتقصي

التحقق من الفرضيات:

استثمار الوثائق:

- يقترح الأستاذ(ة) على التلاميذ ملاحظة الوثيقة والتعليق عليها، ثم الإجابة على الاسئلة. ولأجل ذلك، تترك لهم مدة وجيزة لاستثمار الوثيقة، والإجابة عن الأسئلة المذكورة. ومن المنتظر ان يحددوا مسار الرسالة العصبية اعتمادا على اتجاه الأسهم، ودور العضلة كمنفذ للحركة، ويذكروا أيضا بالتتالي الأعضاء المتدخلة في الحركة الإرادية

تدوين النتائج:

يتم عرض النتائج ومناقشتها ومقارنة الخلاصات بالفرضيات المقترحة من أجل إثباتها أو دحضها.

يدون التلاميذ والتلميذات الاستنتاج التالي:

تتم الحركة الإرادية إثر نشوء رسالة عصبية في الدماغ، تنتقل عبر النخاع الشوكي والأعصاب نحو العضلات التي تنجز الحركة.

La motricité volontaire se fait grâce au cerveau qui envoie un message nerveux aux muscles en passant par la moelle épinière et les nerfs.

توظيف التعلمات

يستثمر التلاميذ والتلميذات تعلماتهم للإجابة على الأسئلة المطروحة. ويرتقب أن يتوصلوا إلى أن مصدر التحركية الإرادية هو المخ؛ وهو أيضا منطلق الأفكار التي تجسدها عضلات اليد في جمل وكلمات.

الأسبوع 8	الوحدة 2	الحصة 4	الحركات الانعكاسية **Les mouvements réflexes**
أهداف الحصة			**وسائل تعلمية – موارد رقمية**
- تعرف الأعضاء المسؤولة عن الحركات الانعكاسية، وبيان وظيفة كل عضو، وأهميتها بالنسبة للوقاية من الأخطار			**كتاب التلميذ**

سير الحصة

تمهيد: جعل التلاميذ والتلميذات يستحضرون مكتسباتهم السابقة حول الحساسية الشعورية، والتحركية الإرادية وكذا تمثلاتهم حول الموضوع.

وضعية الانطلاق:

- يستحسن إذا كانت المؤسسة تتوفر على جهاز عرض البيانات (data show) أن يعرض الأستاذ(ة) وضعية الانطلاق على شاشة وفي حالة عدم توفر الجهاز يعتمد كتاب التلميذ.
- يقرأ الأستاذ(ة) وضعية الانطلاق أو يطالب أحد التلاميذ بقراءتها:

دم الأستاذ الوضعية جانبه لتلامذته وطلب منهم شرح الحركة التي تم القيام بها:

- قال علي: هنالك حساسية شعورية وتحركية إرادية؛
- أجابت سناء: لا، ليست هنالك تحركية إرادية، فقد تم سحب اليد بدون شعور.

Situation déclenchante :

Le professeur présente à ses élèves la situation ci -contre et leur demande d'expliquer le geste effectué :

Ali dit: Il y a une sensibilité consciente et une motricité volontaire ;

Sanaa répond : Non, il n'y a pas de motricité volontaire car le retrait de la main a été fait sans y avoir pensé.

- يتولى التلاميذ والتلميذات وضع خط بقلم الرصاص تحت الكلمة أو العبارة غير المفهومة، لكي يتدخل الأستاذ(ة) لشرحها إذا طلب منه ذلك.

- بعد ذلك يطرح الأستاذ(ة) سؤال التقصي التالي : **كيف تتم الحركات اللاإرادية؟ وما أهميتها؟**

- يصوغ التلاميذ والتلميذات داخل مجموعات الفرضيات؛ أي أجوبتهم المؤقتة حول التساؤل المطروح. وبعد المجابهة والتقاسم يتم اعتماد الفرضية المتفق عليها والتي سيتم التحقق من مدى صحتها.

- يدون كل تلميذ السؤال والفرضية أو الفرضيات بالحيز المخصص في دفتره الخاص بالتقصي.

التحقق من الفرضيات:

استثمار الوثائق:

- يقترح الأستاذ(ة) على التلاميذ والتلميذات ملاحظة الوثيقة ووصف التجربة التي تم القيام بها لدى ضفدعة مخربة الدماغ، ثم الإجابة على الأسئلة المطروحة، حيث يدع لهم مدة وجيزة لاستثمارها.

ويرتقب أن يتوصل التلاميذ والتلميذات إلى ما يلي:

- عند وخز إحدى طرفي الضفدعة الخلفيين بواسطة أداة حادة (دبوس مثلا) فإن طرفيها الخلفيين ينقبضان. والتجربة لا تكشف عن حساسية شعورية لأن دماغ الضفدعة مخرب.

- تكشف التجربة عن حركة لا شعورية بحيث لا يتدخل فيها الدماغ.

-يعتبر النخاع الشوكي مركز الحركات اللاإرادية لأن هذه الأخيرة اختفت بعد تخريب النخاع الشوكي.

- يستنتج التلاميذ والتلميذات دور الجهاز العصبي في الحركتين اللاإراديتين المقترحتين:

وضعية الوقوف ← التوازن؛

غلق الجفون ← الوقاية.

استخلاص وتدوين النتائج:

يتم عرض النتائج ومناقشتها ومقارنة الخلاصات بالفرضيات المقترحة من أجل إثباتها أو دحضها.

يدون التلاميذ والتلميذات الاستنتاج التالي:

- نقوم أحيانا بحركات سريعة ومباغتة لا نتحكم فيها بإرادتنا، هذه الحركات لاإرادية تسمى الانعكاسات

- تتدخل في الانعكاسات الشوكية عدة عناصر هي: الجلد(مستقبل حسي) والنخاع الشوكي(مركز عصبي) والأعصاب(تنقل الرسالة العصبية) والعضلات (تنفذ الحركة)

- تمكن الانعكاسات من وقايتنا من الأخطار وحفاظ جسمنا على التوازن .

- On réalise souvent des mouvements imprévisibles que l'on ne contrôle pas. Ces mouvements involontaires sont appelés des réflexes

- Plusieurs éléments interviennent dans un mouvement réflexe: la peau (récepteur sensitif) , la moelle épinière (centre nerveux), les nerfs (conduisent le message nerveux) et les muscles (effectuent le mouvement) ;

- Les réflexes permettent de nous protéger des dangers et de garder notre corps en équilibres.

توظيف التعلمات

يستثمر التلاميذ والتلميذات تعلماتهم للإجابة على الأسئلة المطروحة. ومن المؤمل أن يتوصلوا إلى اقتراح مثالين صحيحين للحركات الانعكاسية، وتحديد نوعية الحركة المقترحة ومركزها العصبي وأهميتها بالنسبة للفرد.

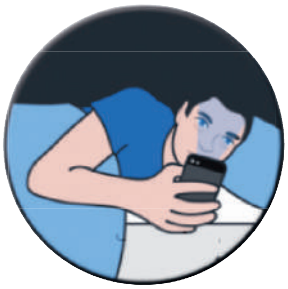
الأسبوع 9	الوحدة 2	الحصة 5	وقاية الجهاز العصبي Hygiène du système nerveux
أهداف الحصة			وسائل تعلمية – موارد رقمية
-تحديد العوامل المؤثرة في صحة الجهاز العصبي وكيفية المحافظة عليه.			كتاب التلميذ

سير الحصة

تمهيد: جعل التلاميذ والتلميذات يستحضرون مكتسباتهم السابقة حول الجهاز العصبي وكذا تمثلاتهم حول الموضوع.

وضعية الانطلاق:

- يستحسن إذا كانت المؤسسة تتوفر على جهاز عرض البيانات (data show) أن يعرض الأستاذ(ة) وضعية الانطلاق على شاشة وفي حالة عدم توفر الجهاز يعتمد كتاب التلميذ.
- يقرأ الأستاذ(ة) وضعية الانطلاق أو يطالب أحد التلاميذ بقراءتها:



يصل سعيد كل يوم إلى القسم وهو متعب يغالبه النعاس.
لاحظت أستاذته ذلك وتحدث إليه في الموضوع، فتبين لها أن
سعيدا يمضي وقتا طويلا أمام شاشة التلفاز أو أمام هاتف أخته الكبيرة.
نبهته أستاذته إلى كون شاشة التلفاز أو الأجهزة الإلكترونية تشكل خطرا على جهازه العصبي. فتساءل.

Situation déclenchante :

Saïd arrive toujours en classe fatigué et endormi. Son professeur a remarqué ceci et lui en a parlé. Alors, elle a découvert que Saïd passe beaucoup de temps devant l›écran de télévision ou devant le téléphone de sa sœur aînée. Le professeur l'a averti que l›écran de télévision ou les appareils électroniques constituent un danger pour son système nerveux. Il se questionne alors.

- يتولى التلاميذ والتلميذات تدوين الكلمات أو العبارات غير المفهومة، لكي يتدخل الأستاذ(ة) لشرحها.
- بعد ذلك يطرح الأستاذ(ة)سؤالي التقصي التاليين:

ما هي الأضرار التي تصيب الجهاز العصبي؟

كيف يمكن حماية الجهاز العصبي؟

- يصوغ التلاميذ والتلميذات داخل مجموعات فرضيات تعد بمثابة أجوبة مؤقتة للتساؤل المطروح. وبعد المجابهة والتقاسم يتم اعتماد الفرضية الأنسب، والتي سيتم التحقق من مدى صحتها.
- يدون كل تلميذ السؤال والفرضية أو الفرضيات بالحيز المخصص في دفتره الخاص بالتقصي.

التحقق من الفرضيات:

اللجوء إلى التوثيق:

تحليل الوثيقة 1 والإجابة عن الأسئلة:

يترك المدرس مدة وجيزة للتلاميذ والتلميذات لاستثمار الوثيقة، والإجابة عن الأسئلة. ومن المحتمل أن يجيب التلاميذ والتلميذات كالتالي:

أعضاء الجهاز العصبي التي تتضرر من الضوء الأزرق هي مستقبلات العين والعصب البصري والدماغ.

أما الوظائف الأخرى المتأثرة فهي الضغط الدموي ونسبة السكر في الدم.

- تحليل الوثيقة 2:

من خلال تحليل الوثيقة يصنف المتعلمون الأضرار حسب انتمائها لما يخل بالحساسية الشعورية أو بالتحركية الإرادية أو بالحركات الانعكاسية.

تدوين النتائج:

يتم عرض النتائج ومناقشتها ومقارنة الخلاصات بالفرضيات المقترحة من أجل إثباتها أو دحضها.

يدون التلاميذ والتلميذات الاستنتاج التالي:

- يمكن أن يتعرض الجهاز العصبي لاضطرابات في بعض الحالات كإثارة الأعضاء الحسية والإرهاق، أو عند استعمال بعض المواد كالمنبهات والمخدرات والكحول.

- يستلزم الحفاظ على سلامة الجهاز العصبي تجنب هذه العوامل المضرة، والنزوح للأماكن الهادئة، والراحة والنوم اللازمين وممارسة نشاط رياضي.

Le système nerveux peut être perturbé par des excitations des organes des sens, ou en cas d'utilisation de certains produits comme des stimulants, des drogues ou de l'alcool.

Pour protéger le système nerveux il faut éviter ces agresseurs, se reposer dans des lieux calmes, dormir suffisamment et pratiquer une activité physique

توظيف التعلمات

يستثمر التلاميذ والتلميذات تعلماتهم، لتعرف تأثير الكحول لدى السائقين.

ومن المتوقع أن يتوصلوا إلى ما يلي:

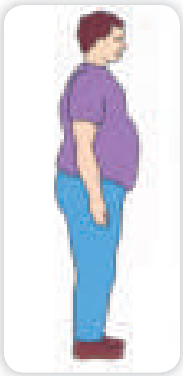
1 - سلوك السائق في الحالة الأولى: يستجيب فورا بالضغط على الفرامل بمجرد رؤية حاجز أمامه. ولا يستجيب السائق للحاجز في الحالة الثانية إلا بعد مرور برهة من الزمن، بسبب نقص في الانتباه، وقصور في إحداث الفعل الانعكاسي اللازم خلال هذا الموقف.

2 - النتائج المحتملة لهذا التأثير هي عدم الشعور بالخطر في الوقت المناسب، والتعرض لحوادث السير.

الأسبوع 9	الوحدة 2	الحصة 6	سوء التغذية: أسبابه وعواقبه La malnutrition : ses causes et sesconséquences
أهداف الحصة			وسائل تعلمية – موارد رقمية
-استنتاج أعراض الأمراض الناتجة عن سوء التغذية وأسبابها، واقتراح خطوات للحد منها.			كتاب التلميذ

سير الحصة

تمهيد: جعل التلاميذ والتلميذات يستحضرون مكتسباتهم السابقة حول التغذية وكذا تمثلاتهم حول الموضوع.



وضعية الانطلاق:

يستحسن إذا كانت المؤسسة تتوفر على جهاز عرض البيانات (data show)

أن يعرض الأستاذ(ة) وضعية الانطلاق على شاشة وفي حالة عدم توفر الجهاز يعتمد كتاب التلميذ.

- يقرأ الأستاذ(ة) وضعية الانطلاق أو يطالب أحد التلاميذ بقراءتها:

طلبت منكم الأستاذة في حصة التربية البدنية والرياضة إنجاز دورة حول الملعب جريا.

وأثناء العدو لاحظت أن صديقك سامي يجد صعوبة في التنفس ويتوقف بكثرة

خلال التداريب الرياضية بسبب معاناته من السمنة. فطرحت على أستاذتك سؤالا حول ذلك.

Situation déclenchante :

Au cours d'une séance d'éducation physique et sportive, votre professeur vous demande de faire le tour du terrain de sport en courant. tu as remarqué que ton ami Sami avait des difficultés à respirer et qu'il s'arrêtait à faire des exercices à cause de son obésité. Tu as posé une question à ton professeur sur l'état de Sami.

يتولى التلاميذ والتلميذات تدوين الكلمات أو العبارات غير المفهومة، لكي يتدخل الأستاذ(ة) لشرحها.

- بعد ذلك يطرح التلاميذ سؤال التقصي من قبيل:

ما علاقة السمنة بالنمط الغذائي؟

ما هي عواقب سوء التغذية؟

يصوغ التلاميذ والتلميذات داخل مجموعات فرضيات تعد بمثابة أجوبة مؤقتة للتساؤل المطروح. وبعد المجابهة والتقاسم يتم اعتماد الفرضية الأنسب، والتي سيتم التحقق من مدى صحتها.

- يدون كل تلميذ السؤال والفرضية أو الفرضيات بالحيز المخصص في دفتره الخاص بالتقصي.

التحقق من الفرضيات:

اللجوء إلى التوثيق:

يترك المدرس مدة وجيزة للتلاميذ والتلميذات لاستثمار الوثيقتين، والإجابة عن الأسئلة المطروحة بصددها،ومن المحتمل أن يجيب التلاميذ والتلميذات كالتالي:

- من خلال تحليل أشكال الوثيقة 1: تغذية علي متوازنة وتغذية سعيد يظهر فيها الإكثار من تناول المشروبات الغازية السكرية، والمثلجات والأغذية الغنية بالدهون، والنشويات؛ كما أن علي يمارس نشاطا رياضيا في حين أن سعيد لا يمارس أي نشاط بدني؛ ويلاحظ أيضا أن علي يتناول كمية الأغذية التي تناسب حاجياته بينما سعيد يتناول كميات من الأغذية تفوق حاجات جسمه.

- من خلال تحليل الوثيقة 2:

يذكر المتعلم أن أمراض سوء التغذية ناتجة عن نقص في الغذاء أو في أحد العناصر الغذائية؛ وكذا عن فرط في الغذاء؛ ويقترح التزام التغذية السليمة والمتوازنة للحفاظ على صحة الجسم.

تدوين النتائج:

يتم عرض النتائج ومناقشتها ومقارنة الخلاصات بالفرضيات المقترحة من أجل إثباتها أو دحضها.

يدون التلاميذ والتلميذات الاستنتاج التالي:

- سوء التغذية هو كل إفراط أو تفريط في إمداد الجسم بحاجياته من الأغذية؛

- ينتج عن الإفراط في التغذية حالة السمنة التي تتسبب في أمراض قد تكتسي خطرا على الإنسان كالسكري وأمراض القلب والشرايين؛ وينتج عن نقص التغذية هزال وأمراض كالأنيميا أو ضعف النمو؛

- لتفادي أمراض سوء التغذية يجب الحرص على تغذية سليمة ومتوازنة تتناسب مع حاجيات الجسم.

- La malnutrition est l'excès ou le manque dans l'apport des nutriments essentiels à notre corps ;
- l'excès en nutrition entraine l'obésité qui provoque des maladies dangereuses comme le diabète ou les maladies cardiovasculaires ;
- le manque en nutrition entraine un amaigrissement et des maladies comme l'anémie ou le nanisme.

يستثمر التلاميذ والتلميذات تعلماتهم، بالإجابة على الأسئلة المطروحة ؛ ومن المنتظر أن يجيبوا كما يلي:

• الاغذية التي يجب التقليل منها لتفادي السمنة هي كل ما كان غنيا بالسكريات أو الدهنيات؛

1- : كلما ازدادت السمنة كلما زاد خطر الإصابة بأمراض تصلب الشرايين؛ إذن فتراكم الدهون هو سبب هذا المرض

2- : على الأشخاص البدناء التقليل من استهلاك السكريات والدهنيات وممارسة الرياضة.

الأسبوع 10	الوحدة 2	الحصة 7	مظاهر إهدار الطعام وكيفية حفظه من التلف **Le gaspillage des aliments, les moyens de leur conservation**
أهداف الحصة			**وسائل تعلمية – موارد رقمية**
- ذكر أضرار إهدار الطعام وتحديد إجراءات لحفظه ومنعه من التلف			**الكتاب المدرسي**

سير الحصة

تمهيد: جعل التلاميذ والتلميذات يستحضرون مكتسباتهم السابقة حول الأغذية وكذا تمثلاتهم حول الموضوع.

وضعية الانطلاق:

- يستحسن إذا كانت المؤسسة تتوفر على جهاز عرض البيانات (data show) أن يعرض الأستاذ(ة) وضعية الانطلاق على شاشة وفي حالة عدم توفر الجهاز يعتمد كتاب التلميذ.
- يقرأ الأستاذ(ة) وضعية الانطلاق أو يطالب أحد التلاميذ بقراءتها:

مرت سعاد ووالدتها قرب بيت أحد الجيران فلاحظتا أن صندوق القمامة الموضوع أمام باب البيت يظهر منه كم هائل من الخضر والفواكه:

- قالت سعاد: هؤلاء الجيران يرمون أغذية يمكن أن ينتفع منها أشخاص فقراء؛
- فأجابتها والدتها: إنه يا ابنتي إهدار وسوء تدبير للطعام؛

فطرحت سعاد على والدتها سؤالا حول إهدار وتبدير الطعام.

Situation déclenchante :

Au cours d'une séance d'éducation physique et sportive, votre professeur vous demande de faire le tour du terrain de sport en courant. tu as remarqué que ton ami Sami avait des difficultés à respirer et qu'il s'arrêtait à faire des exercices à cause de son obésité. Tu as posé une question à ton professeur sur l'état de Sami.

- يتولى التلاميذ تدوين الكلمة أو العبارة غير المفهومة، لكي يتدخل الأستاذ(ة) لشرحها. بعد ذلك يطرح التلاميذ سؤال التقصي من قبيل : كيف يتم إهدار الطعام؟ كيف يمكن حفظ الطعام وتجنب إهداره؟
- يصوغ التلاميذ داخل مجموعات الفرضيات؛ يعني أجوبة مؤقتة وبعد المجابهة و التقاسم يتم اعتماد الفرضية التي سيتم التحقق من صحتها.
- يدون كل تلميذ السؤال والفرضية أو الفرضيات بالحيز المخصص في دفتره الخاص بالتقصي.

التحقق من الفرضيات:

اللجوء إلى التوثيق:

يترك المدرس مدة وجيزة للتلاميذ والتلميذات لاستثمار الوثيقة 1، والإجابة عن الأسئلة. ومن المحتمل أن يجيب التلاميذ والتلميذات كالتالي:

- **أنواع الأطعمة الأكثر إهدارا: الخضر والفواكه والحبوب.**
- **المراحل التي تعرف أكبر نسبة لهدر الطعام: الإنتاج والتحويل والاستهلاك.**

يدعو المدرس التلاميذ إلى ملأ الجدول باقتراح الإجراءات والاحتياطات لتفادي إهدار الطعام؛ يرتقب أن يقترح التلاميذ إجراءات من قبيل:

-**عند شراء الطعام: اقتناء الكمية التي نحتاجها فقط من الطعام.**

- **عند تخزين الطعام: تحري ظروف الحرارة والرطوبة المناسبة لحفظ كل نوع من الأطعمة.**
- **عند طبخ الطعام: طبخ الكمية التي تكفي للاستهلاك فقط.**
- **لتدبير بقايا الطعام: تخزين البقايا في ظروف تسمح بإعادة استهلاكها.**

تدوين النتائج:

يتم عرض النتائج ومناقشتها ومقارنة الخلاصات بالفرضيات المقترحة من أجل إثباتها أو دحضها.

يدون التلاميذ والتلميذات الاستنتاج التالي:

- يتم إهدار الطعام سواء عند الإنتاج أو عند التحويل أو عند التوزيع أو عند الاستهلاك.
- لتفادي إهدار الطعام يجب تجنب الإسراف عند الشراء والطبخ، كما يجب حسن التخزين قبل الاستهلاك وحفظ البقايا لإعادة استعمالها أو توزيعها على المحتاجين.

distribution ou de la consommation ;

- Pour réduire le gaspillage alimentaire, il faut éviter les excès au cours de l'achat ou de la cuisson, bien conserver les aliments avant la consommation et réutiliser les restes ou les distribuer aux nécessiteux.

توظيف التعلمات:

يستثمر التلاميذ والتلميذات تعلماتهم، ومعطيات الوثيقة 2، لاستنتاج أن إهدار الطعام له عواقب اقتصادية بفقدان مبالغ مالية مهمة، وحرمان العديد من المحتاجين من الاستفادة من هذه الأطعمة.

Fiche du projet

LUTTE CONTRE LE GASPILLAGE ALIMENTAIRE

Outre les questions environnementales et éthiques, le gaspillage alimentaire représente un coût. Chaque repas génère en moyenne entre 100 et 200 g de restes par personne. Pour réduire ce gâchis, la sensibilisation des jeunes écoliers est une étape très importante.

Objectifs généraux :

- Mettre en place des animations sur le gaspillage alimentaire dans la classe.
- Mesurer les restes alimentaires laissés par les élèves de la classe.
- Sensibiliser les enfants, à l'enjeu que représente la lutte contre le gaspillage alimentaire.

Moyens matériels :

- une balance ;
- une éprouvette graduée ;
- trois paniers en plastique ;
- papier – marqueurs à encre ;

Activités à entreprendre :

- Il s'agit de mesurer à chaque fin de la journée scolaire, les restes des goûters non consommés par les élèves de la classe et ce, durant une semaine ou deux.
- Les restes seront évalués en référence à leur prix afin d'apprécier leur valeur économique.
- Leur poids global et leur nature constitueront une référence pour apprécier leurs effets environnementaux et sociaux.

Planning :

Présentation des interventions en classe :

-Choix du groupe de travail :

Cette opération sera réalisée par l'enseignant en fonction de la prédisposition et de la volonté des élèves.

-Préparation de l'action :

- Redéfinir avec les élèves la notion du gaspillage alimentaire, et redécouvrir que derrière le gaspillage alimentaire se cache divers types de gaspillage ;
- Identifier des causes de ce gaspillage ;
- Identifier des effets du gaspillage alimentaire, en particulier sur l'environnement ;
- Proposer le projet et monter l'action ;
- répartir les tâches ;
- préparer les outils de collectes et de mesure ;
- montrer comment procéder à des pesées et des mesure de de volume, et définir les références des prix de chaque produit.

-Contribution du groupe classe :

Aborder la question avec les autres élèves de la classe en les sollicitant de déposer le reste de leurs gouters dans les paniers selon leur nature.

* **Collecte des données :**

- Procéder au tri et à la pesée chaque fin de journée ;
- Calculer les poids et volumes globaux pour la durée de l'action ;
- Evaluer l'importance en cout des déchets alimentaires collectés ;
- Extrapoler à l'ensemble de l'école et à une année scolaire ;
- Evaluer l'impact sur l'environnement ;
- Formuler des raisons d'agir contre le gaspillage alimentaire ;
- Proposer des actions pouvant contribuer à la réduction du gaspillage ;
- Transmettre les données à l'administration de l'école pour les exploiter et prendre des mesures.

* **Organisation des données :**

•**Données quotidiennes :**

Tableau de collecte quotidienne, de mesure et de valorisation des restes alimentaires

	Céréales	Produits laitiers	Fruits	Légumes	Boissons	Sucreries
Mesures						
Valeur (Dh)						

• **Données globales :**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL(Dh)
Céréales											
Produits laitiers											
Fruits											
Légumes											
Boissons											
Sucreries											
Valeur globale (Dh)											

الأسبوع 11	الوحدة 3	الحصة 9	تدبير حصة التقويم والدعم

عند نهاية حصص الوحدة الثانية من برنامج النشاط العلمي، يخصص الأستاذ(ة) حصة لتقويم المكتسبات، وذلك بدعوة المتعلمين والمتعلمات إلى إنجاز، في أوراق خاصة، أنشطة التقويم المقترحة في كتاب التلميذ(ة). ولهذه الحصة وظيفة تكوينية لكونها تظهر مدى قدرة المتعلم(ة) على متابعة التحصيل وعلى فهم ظواهر مرتبطة بموضوع الوحدة.

وبعد القيام بتصحيح الأنشطة المقترحة بمعية المتعلمين والمتعلمات، يتدخل الأستاذ(ة) من أجل سد الثغرات التي تم رصدها بإنجاز أنشطة الدعم المقترحة في كتاب التلميذ(ة) أو التي يعدها المدرس(ة)، والتي من شأنها أن تساهم من جهة في ترسيخ المكتسبات والحيلولة دون تراكم ثغرات التعلم من جهة أخرى، وذلك بإنجاز دعم جماعي أو في إطار مجموعات عمل وفق نوع الصعوبات التي تواجهها كل فئة من المتعلمين.

أجوبة تقويم ودعم الوحدة الثانية

تقويم المكتسبات:

أ – عضو الجهاز العصبي الذي يمكننا من الإحساس هو الدماغ؛

ب – الأعصاب هي التي تنقل المعلومات إلى الدماغ؛

ج –تتم الحركة الإرادية بنشوء رسالة عصبية في المخ، تنقل عبر النخاع الشوكي والأعصاب إلى العضلات التي تنفذ الحركة؛

د – حركة سحب اليد التي نقوم بها عند لمس شيء محرق هي حركة لا إرادية أو انعكاسية؛

ه –نحافظ على سلامة جهازنا العصبي بتجنب كل المؤثرات والمواد التي تؤذيه، والتزام التغذية السليمة والراحة اللازمة وممارسة أنشطة رياضية .

تقويم توليفي :

أ – أعضاء سمير المتدخلة في مسك الكرة هي: الدماغ والنخاع الشوكي وأعصاب اليدين وعضلاتهما؛

ب –حركة إغلاق العين لتفادي دخول الغبار حركة لا إرادية؛

ج –الأعضاء التي تمكن من إغلاق العين هي عضلات الجفون؛

د – لم يستطع سمير إمساك الكرة بعد إغلاق عينيه لأن حساسية الإبصار التي ستمكنه من تحديد مكان الكرة قد عطلت نتيجة إغلاق العين.

تقويم تملك نهج التقصي:

أ- السؤال الذي يمكن طرحه : مثلا: كيف تم سحب اليد بسرعة وبدون إرادة؟

ب - فرضية من قبيل تدخل لا إرادي للجهاز العصبي؛

ج - الأعضاء المسؤولة عن حركة سحب اليد في هذه الحالة هي الجلد والأعصاب والنخاع الشوكي وعضلات اليد.

الدعم :

بعد تصحيح أسئلة التقويم وسد الثغرات التي تم رصدها تطرح الأسئلة المقترحة في الدعم لتثبيت المكتسبات الأساسية للوحدة والتمرن على صياغة الأجوبة باللغة الفرنسية.

Séance 10 : Contrôler un personnage avec quelques blocs d'instruction

Objectifs d'apprentissage :

- ► Connaître quelques blocs d'instruction ;
- ► Utiliser des blocs d'instruction pour contrôler un sprite ;

Matériel informatique :

Ordinateur, tablette ou smartphone avec le logiciel Scratch installé.

Déroulement de la séance

Activité 1 : je découvre et j'apprends

L'enseignant(e) invite les apprenants à allumer leur ordinateur, tablette ou smartphone et à ouvrir le logiciel Scratch. Il est préférable d'organiser le travail en binôme ou en groupes de 3 élèves.

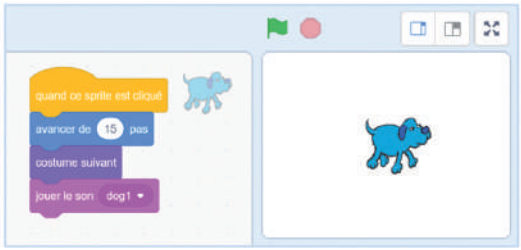
A travers un jeu de questions/réponses, l'enseignant(e) rappelle aux élèves que la création d'un programme dans Scratch commence par l'ajout d'un ou de plusieurs personnages à contrôler à l'aide d'un ensemble de scripts composés de blocs d'instruction …

Après le rappel des acquis de 1ère séance, les apprenants(es) sont ensuite amenés, sur leurs appareils et à travers l'interaction avec l'enseignant(e) tout en appliquant les actions mentionnées sur les captures d'écran dans l'ordre pour apprendre à :

- Sélectionner le sprite qu'on veut contrôler ;
- Connaître les différentes catégories des blocs d'instructions et le rôle des blocs ;
- Ajouter un bloc d'instruction à la zone de script à l'aide d'un glisser-déposer ;
- Commencer le programme et l'arrêter en utilisant les boutons convenables.

Activité 2 : j'applique

L'enseignant(e) demande aux apprenants(es) de réaliser le programme décrit dans l'activité en mobilisant ce qu'ils viennent d'apprendre dans la 1ère activité. Le travail réalisé est sauvegardé sous le nom Chien.sb3 pour un usage ultérieur dans l'activité « Je réfléchis ».



Activité 3 : je m'évalue

Afin de vérifier si les objectifs de la séance sont atteints, les apprenants(es) sont appelés à répondre à la question en nommant la catégorie à laquelle appartient chaque bloc d'instruction comme suit :

Apparence

Evénement

Son

Mouvement

D'autres questions peuvent être posées par l'enseignant(e) pour évaluer les acquis de la séance.

Activité 4 : je réfléchis

L'objectif de cette activité est de permettre aux apprenants(es) de découvrir et utiliser d'autres blocs en manipulant le logiciel Scratch :

1. L'enseignant(e) demande aux apprenants(es) de rouvrir le travail réalisé dans l'activité « J'applique » et sauvegardé sous le nom **Chien.sb3** et d'y ajouter le bloc

.

Avec l'aide de leur enseignant(e), les apprenants décrivent ce qui se passe quand le sprite Dog2 est cliqué : *« le chien avance de 15 pas, change de costume, émet le son dog1 et effectue une rotation de 15 degrés ».*

4.4. الوحدة الثالثة

المحور: الكائنات الحية ووظائفها وتفاعلاتها مع البيئة الموضوع: التوازن البيئي

الأهداف	التعلمات السابقة	الامتدادات المرتقبة
• تَحْديدُ مُكَوِّناتِ ٱلْوَسَطِ ٱلْبيئِيِّ؛ • تَعَرُّفُ ٱلْعَلاقاتِ بَيْنَ مُكَوِّناتِ ٱلْوَسَطِ ٱلْبيئِيِّ؛ • إِعْطاءُ أَمْثِلَةٍ لِعَلاقاتِ ٱلاِفْتِراسِ وَٱلتَّطَفُّلِ وَٱلتَّعاوُنِ وَٱلتَّنافُسِ بَيْنَ ٱلْكائِناتِ ٱلْحَيَّةِ؛ • تَحْديدُ أَثَرِ ٱلاِفْتِراسِ عَلى ٱلتَّوازُنِ ٱلْبيئِيِّ؛ • تَحْديدُ أَثَرِ ٱلتَّطَفُّلِ عَلى ٱلتَّوازُنِ ٱلْبيئِيِّ؛ • بَيانُ تَأْثيرِ ٱلْأَحْداثِ ٱلطَّبيعِيَّةِ وَٱلْأَنْشِطَةِ ٱلْبَشَرِيَّةِ عَلى ٱلتَّوازُنِ ٱلْبيئِيِّ؛ • اِقْتِراحُ بَعْضِ ٱلسُّلوكِيّاتِ ٱلْإِيجابِيَّةِ لِلْحِفاظِ عَلى ٱلتَّوازُنِ ٱلْبيئِيِّ؛	ٱلْكائِناتُ ٱلْحَيَّةُ وَوَظائِفُها وَتَفاعُلاتُها مَعَ ٱلْبيئَةِ (ٱلتُّرْبَةِ). خَصائِصُ ٱلْكائِناتِ ٱلْحَيَّةِ وَوَظائِفُها وَتَفاعُلاتُها مَعَ ٱلْبيئَةِ (ٱلْبيئات ٱلطَّبيعِيَّةِ ـ تَصْنيفُ ٱلْكائِناتِ ٱلْحَيَّةِ وَحاجِياتِها ـ ٱلْحَيَواناتُ وَٱلْبيئَةُ ـ ٱلسِّلْسِلَةُ ٱلْغِذائِيَّةُ. خَصائِصُ ٱلْكائِناتِ ٱلْحَيَّةِ ـ خَصائِصُ ٱلْحَيَواناتِ وَٱلنَّباتاتِ وَتَفاعُلُها مَعَ ٱلْبيئَةِ. مَظاهِرُ ٱلْحَياةِ لَدى ٱلنَّباتاتِ ـ أَصْنافُ ٱلْحَيَواناتِ حَسَبَ وَسَطِ عَيْشِها ـ ٱلتَّغْذِيَةُ لَدى ٱلْحَيَواناتِ. أَوْساطُ عَيْشِ ٱلْحَيَواناتِ.	• ٱلسَّنَةُ ٱلْأولى إِعْدادي: ـ ٱلْعَلاقاتُ بَيْنَ ٱلْكائِناتِ ٱلْحَيَّةِ، وَتَفاعُلُها مَعَ ٱلْوَسَطِ. ـ ٱلْمَوارِدُ ٱلْمائِيَّةُ.

الأسبوع	تصميم الحصص	
12	الحصة 1	أهم مكونات الوسط البيئي
	الحصة 2	العلاقات بين مختلف مكونات الوسط البيئي
13	الحصتان 3 و 4	علاقات الافتراس والتطفل والتعاون والتنافس بين الكائنات الحية
14	الحصة 5	أثر الافتراس على التوازن البيئي
	الحصة 6	أثر التطفل على التوازن البيئي
15	الحصة 7	تأثير الأحداث الطبيعية والأنشطة البشرية على التوازن البيئي
	الحصة 8	المشروع التكنولوجي
16	الحصة 9	التقويم والدعم
	الحصة 10	الإعلاميات

مختصر علمي

يعرف النظام البيئي عادة بمجموع المتعضيات الحية (نباتات، حيوانات، وكائنات حية مجهرية) التي تتفاعل فيما بينها من جهة، وبينها وبين وسط عيشها (تربة، مناخ، ماء، ضوء) من جهة أخرى. ويتغير حجم النظم البيئية كثيرا، إذ يمكن أن يكون صغيرا، كبركة ماء،أو ضخما ككوكب الأرض.

وتمثل الأنظمة البيئية جميع العلاقات بين الكائنات الحية، وبينها وبين الكائنات غير الحية. وتشكل السلسلة الغذائية والشبكة الغذائية والهرم الغذائي طرق الوصف بعض من هذه العلاقات.

يلعب الافتراس دورا فاعلا بين الفرائس وبين الحيوانات المفترسة. وهو تكيف سلوكي ونمط خاص للتغذية. فجسم الحيوانات المفترسة مجهز ب»أدوات» حسية حركية متخصصة للترصد والهجوم والافتراس.

وتعتبر ظاهرة التمويه لدى بعض الحشرات والزواحف، أي اتخاذ الحيوان شكل أو لون الدعامة التي يستند عليها (Mimétisme)، بمثابة استجابة فعالة تهدف إلى التقليل من آثار الافتراس، ولا تقتصر ظاهرة الافتراس على عالم الحيوانات، بل هناك نباتات لاحمة تفترس الحشرات. إذ تتوفر سواء على كيس تحجز بداخله «فريستها» ثم تلتهمها، باستخدام إنزيمات هاضمة خاصة، أو تتوفر أوراقها على شبه شفتين تنطبقان على بعضهما البعض لاقتناص الحشرة، ثم تفتحان بعد ذلك لطرح أجزاء الحشرة غير قابلة للهضم.

في علاقة التطفل، يقتصد الطرف الطفيلي في الموارد وفي الوسائل،على حساب العائل. وأن علاقة أحد الطرفين رهينة بوجود الآخر المتضرر. ومن الملاحظ أن بعض الطفيليات فقدت بعضا من وظائفها الحيوية أو اختزلت لكونها لم تعد تؤدي وظيفتها كاملة، كأطوار الهضم مثلا.

وفي علاقة التعاون، يتم تحسين ظروف معيشة الطرفين، على أن هذا النوع من العلاقة لا يفرض أي التزام بين الطرفين. ومن أمثلة التعاون ما يتم بين قطعان حيوانات السافان العاشبة كبيرة الحجم في مواجهة الحيوانات المفترسة على سبيل المثال.

وعلاقة التنافس تبدو جلية كذلك لدى النباتات. فالأعشاب الضارة بالمحاصيل الزراعية مثلا، تتنافس على عناصر التربة المعدنية داخل المحاصيل الزراعية للإنسان، خصوصا وأنها تتميز بسرعة النمو، وبقدرتها على اجتياح مساحات هامة من الحقل، وعلى التكاثر الجنسي والتكاثر الخضري.

في عملية استصلاح الأراضي، من أجل توفير السكن والمرافق الاجتماعية والاقتصادية، تماشيا مع التزايد السكاني المطرد، ولشق الطرقات واستغلال المقالع، وإحداث التلوث بشتى أشكاله ومضاره، واستغلال متنامي للثروات الحيوانية والنباتية، يغير الإنسان من معالم بيئته، ويساهم في تحطيم أوساط ومساكن عيش الكائنات الحية، وفي انقراض أو تقليص أنواع عديدة من الكائنات الحية، وتشويه المناظر الطبيعية، وتدهور إطار الحياة بصفة عامة.

وللعوامل الطبيعية كالجفاف والتصحر مثلا تأثير كبير على الأنظمة البيئية. فالأنواع النباتية المكيفة مع المناخ الرطب تختفي، لتحل محلها أنواع نباتية أخرى قادرة على التكيف مع المناخ الجاف. كما أن استمرار الجفاف يزيد في احتمال نشوب الحرائق، التي تساهم بدورها في تقليص الغطاء النباتي، وخاصة الغابوي، وفي الهجرة السكانية.

تمثلات التلاميذ حول مفاهيم الوحدة 3

لا يـزال التلميـذ أو التلميـذة في هـذا المسـتوى تنتابـه بعـض آثـار المظاهـر الغائيـة finalisme إذ يعتقـد أن كل مـا في الطبيعـة مسـخر لغايـة مـا، أي لصالـح الإنسـان ومـن أجـل الإنسـان. فحيوانـات الطبيعـة يصنفهـا إلى حيوانـات نافعـة وحيوانـات ضـارة. الثعابـين والحيوانـات المفترسـة ضـارة، والبـوم مثـار شـؤم بالنسـبة للإنسـان وقـد يحـدث هـذا الاعتقـاد حاجـزا للمعرفـة العلمية التـي تـرى مثـلا أن البـوم نافـع لأنـه يخلـص البيئـة مـن مختلـف القـوارض التـي تحـدث تدهـورا في الغطـاء النبـاتي؛ وقلـما يربـط السـبب بالمسـبب (مفهـوم السـببية causalité).

ومـن شـأن مضامـين هـذه الوحـدة (العلاقـات المختلفـة بـين مكونـات الوسـط البيئـة وأهميتهـا ودورهـا) أ ن تغـير نظـرة الطفـل إلى الكائنـات الحيـة والحيوانـات التـي يصنفهـا في الإطـار النفعـي إلى حيوانـات نافعـة وأخرى ضـارة....

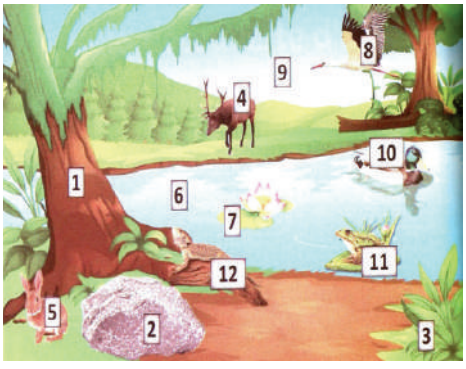
الأسبوع 12	الوحدة 3	الحصة 1	أهم مكونات الوسط البيئي **Les principales composantes du milieu de vie**
أهداف الحصة			**وسائل تعلمية – موارد رقمية**
- تعرف مكونات الوسط البيئي.			**كتاب التلميذ**

سير الحصة

تمهيد: جعل التلاميذ والتلميذات يستحضرون مكتسباتهم السابقة وكذا تمثلاتهم حول مكونات الوسط البيئي.

وضعية الانطلاق:

- يستحسن إذا كانت المؤسسة تتوفر على جهاز عرض البيانات (data show) أن يعرض الأستاذ(ة) وضعية الانطلاق على شاشة. وفي حالة عدم توفر الجهاز يعتمد ما في كتاب التلميذ(ة).
- يقرأ الأستاذ(ة) وضعية الانطلاق أو يطالب أحد التلاميذ أو التلميذات بقراءتها:



خرجت سلمى للتنزه في الغابة صحبة والدها، فوجدت طائرا صغيرا لا يستطيع الطيران. فقررت أن تأخذه معها إلى البيت لتربيته. قال الأب: «لا يا بنيتي، من الأفضل أن نتركه في الوسط البيئي الذي يعيش فيه مع مكوناته. فهو يوفر له كل ما يحتاجه للبقاء على قيد الحياة». فتساءلت سلمى عن مكونات الوسط البيئي.

Situation déclenchante :

Salma a fait une excursion dans la forêt en compagnie de son père. Elle a trouvé un oisillon incapable de voler et elle a décidée de lui amener chez elle pour l'élever. Mais le père lui dit : «Non, ma fille, il est préférable de le laisser dans son milieu naturel et ses composantes qui lui offrent tout ce qu'il a besoin pour survivre». Salma s'est interrogée sur les composantes du milieu de vie.

يتولى التلاميذ تدوين الكلمة أو العبارة غير المفهومة، لكي يتدخل الأستاذ(ة) لشرحها. بعد ذلك يطرح الأستاذ(ة) سؤالي التقصي التاليين: **ما هي مكونات الوسط البيئي؟ كيف يمكن تصنيفها؟**

- يصوغ التلاميذ والتلميذات داخل مجموعات الفرضيات؛ وهي عبارة عن أجوبة مؤقتة. وبعد المجابهة والتقاسم يتم اعتماد الفرضية أو الفرضيات التي تستوجب التحقق من مدى صحتها.
- يدون كل تلميذ السؤال والفرضية أو الفرضيات بالحيز المخصص في دفتره الخاص بالتقصي.

1 -التحقق من الفرضيات:

يدعو الأستاذ(ة) التلميذات والتلاميذ إلى إنجاز التمرين التالي المتعلق بملء الجدول بدفتر التقصي، بهدف التعرف على مكونات الوسط البيئي. ويرتقب أن يجيب التلاميذ كالتالي:

المكونات غير الحية	المكونات الحية	
	نباتات	حيوانات
Roche, eau, air.	Arbre, herbe, nénuphar.	Cerf, lapin, cigogne, canard, grenouille, lézard.

- ينجز التلاميذ والتلميذات النشاطين المواليين، انطلاقا من الوثيقة 1 . وينتظر أن تكون أجوبة التلاميذ كما يلي:

أ – أسماء الحيوانات التي تعيش في الوسط البري:

Cerf, lapin, lézard.

الحيوانات التي تعيش في الوسط البري والمائي والجوي:

Cigogne, canard.

والتي تعيش في الوسطين البري والمائي:

Grenouille

C – La différence entre un être vivant et un être non vivant :

Un être vivant est un animal ou végétal capable de respirer, se nourrir, se reproduire, de s'adapter à son environnement…

2 -تدوين النتائج:

يتم عرض النتائج ومناقشتها، ومقارنة الخلاصات بالفرضية أو الفرضيات المقترحة من أجل إثباتها أو دحضها.

- يدون التلاميذ والتلميذات الاستنتاج التالي:

يتألف الوسط البيئي من عناصر حية كالحيوانات والنباتات، ومن عناصر غير حية كالماء والهواء والتربة.

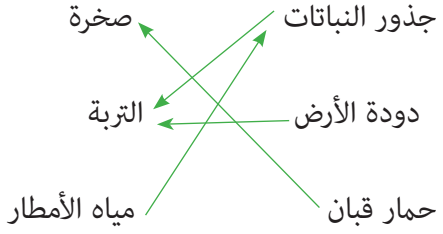
- ينجز التمرين ج ، بتقديم تعريف للكائنات الحية ، مثلا: هي التي تنشأ وتنمو وتتغذى وتتنفس وتتكاثر.

3 -توظيف التعلمات:

أ - ينجز التمرين الموالي «ب»، ويرتقب أن يتوصل التلاميذ والتلميذات إلى الإجابة الصحيحة كالتالي:

Oui, les traces des activités humaines, telles que les immeubles, les routes goudronnées, un banc dans un parc… font partie du milieu de vie.

ب – نشاط يهدف إلى تحديد بعض العلاقات القائمة بين المكونات الحية والعناصر المعدنية بالبيئة:



Cloporte تستهوي الرطوبة والظلام تحت الصخرة.

الأسبوع 12	الوحدة 3	الحصة 2	العلاقات بين مكونات الوسط البيئي **Les relations entre les composantes du milieu de vie**
أهداف الحصة			**وسائل تعلمية – موارد رقمية**
- تعرف مكونات الوسط البيئي.			**ـ كل ما يراه الأستاذ(ة) مناسبا لتنفيذ الحصة. وثائق من كتاب التلميذ**

سير الحصة

تمهيد: جعل التلاميذ والتلميذات يستحضرون مكتسباتهم السابقة وكذا تمثلاتهم حول العلاقات بين مكونات الوسط البيئي.

وضعية الانطلاق:

- يستحسن إذا كانت المؤسسة تتوفر على جهاز عرض البيانات (data show) أن يعرض الأستاذ(ة) وضعية الانطلاق على شاشة. وفي حالة عدم توفر الجهاز، يعتمد ما في كتاب التلميذ.

- يقرأ الأستاذ(ة) وضعية الانطلاق أو يطالب أحد التلاميذ أو التلميذات بقراءتها :

زار فاروق وأخته حديقة الحيوانات تعجب حين لاحظ أن الذئاب تصطاد فرائسها في قطيع فقال لأخته: «كنت أظن أن العلاقة الوحيدة الموجودة بين الكائنات الحية هي العلاقة الغذائية. قالت أخته : «لا يا فاروق، هناك أيضا علاقات أخرى بين مكونات الوسط البيئي . فتساءل فاروق عن طبيعة هذه العلاقات.

Situation déclenchante :

Farouk est allé au parc zoologique en compagnie de sa sœur et de leur père. Il a vu qu'un employé présente des aliments aux animaux. L'enfant se demande : « Qui alimente les animaux de la forêt ou ceux qui vivent dans d'autres endroits ? » Sa sœur répond : « Les animaux vivent avec d'autres composantes du milieu de vie, là où des relations alimentaires s'établissent entre eux ». Farouk s'est interrogé sur ces relations.

- يتولى التلاميذ والتلميذات تدوين الكلمة أو العبارة غير المفهومة، لكي يتدخل الأستاذ(ة) لشرحها.
- يدعوالأستاذ(ة) المتعلمين لملاحظة الوثيقة 1، وتعرف الكائنات الحية الممثلة به، حيث يسألهم: هل هذه الكائنات الحية تعيش معزولة عن بعضها البعض؟ بعد ذلك يطرح سؤال التقصي التالي:

كيف تنتظم العلاقات بين مكونات الوسط البيئي؟

- يصوغ التلاميذ والتلميذات داخل مجموعات، فرضية أو فرضيات، أي أجوبة مؤقتة تحتاج إلى التحقق في شأنها. وبعد المجابهة والتقاسم بينهم، يتم اعتماد الفرضية المزمع التحقق من مدى صحتها.
- يدون كل تلميذ السؤال والفرضية أو الفرضيات بالحيز المخصص في دفتره الخاص بالتقصي.

1 -التحقق من الفرضيات :

يدعو الأستاذ(ة) التلميذات والتلاميذ ملاحظة الوسط البيئي الممثل بالوثيقة 1 من جديد. وبعد تعرف الكائنات الحية الممثلة بها، من حيوانات ونباتات، يشرعون في العمل داخل مجموعات لتنفيذ المتعين.

1 – يخطط التلاميذ سلاسل غذائية تشترك بعضها في حلقة أو أكثر

ومن المرتقب أن يتوصل التلاميذ والتلميذات إلى إعداد سلاسل غذائية مختلفة، مثل :

أعشاب ← أرنب ← ثعلب.

أعشاب ← جرادة ← ضفدعة ← ثعبان.

ثمار ← فأر الحقول ← بومة.

ثمار ← سنجاب ← ثعلب.

ثمار ← فأر الحقول ← ثعبان.

ثمار ← سنجاب ← بومة.

ملحوظة: ليس المطلوب إعداد جميع الحالات الممكنة، بقدر ما يطلب من المتعلمين (ات) تخطيط سلسلتين أو ثلاث، تشترك في حلقة أو أكثر من حلقاتها.

2 – يربطون بين السلاسل الغذائية لتكوين شبكة غذائية

- بعد عرض جزئي للنتائج، يطلب منهم ربط سلسلتين أو أكثر، للحصول على شبكة غذائية، مثلا:

3 – يسندون لكل حرف في الخطاطة الكلمة المناسبة عاشب - لاحم – قارت. ويرجى أن تكون أجوبة التلاميذ مثل:

A = herbivore (عاشب)

B = omnivore (قارت)

C = carnivore (لاحم)

4 - الحلقة التي تنتج المادة العضوية، انطلاقا من المواد المعدنية هي **النباتات الخضراء**

2 -تدوين النتائج:

يتم عرض النتائج ومناقشتها ومقارنة الخلاصات بالفرضيات المقترحة من أجل إثباتها أو دحضها.

- يدون التلاميذ والتلميذات الاستنتاج التالي:

ترتبط بين الكائنات الحية فيما بينها داخل وسطها البيئي بعلاقات غذائية، يمكن تمثيلها على شكل سلاسل غذائية. وعندما تتقاطع السلاسل الغذائية في حلقة أو أكثر، تتكون شبكة غذائية.

Les êtres vivants établissent entre eux des relations alimentaires. On peut les représenter sous forme de chaines alimentaires. L'entrecroisement de deux ou plusieurs chaines alimentaires forme un réseau alimentaire.

3 -توظيف التعلمات:

يستثمر التلاميذ والتلميذات تعلماتهم بملاحظة الوثيقة 2 والإجابة عن السؤال المرفق بها. ويتوقع أن تكون الإجابة مثل:

Si on extermine les lézards, la population des criquets va s'accroitre et fera des ravages aux cultures.

ب - يجيب المتعلمون عن السؤال، ومن المتوقع أن يتوصلوا بمساعدة أستاذهم أو أستاذهم إلى ما يلي:

تقوم الكائنات الحية المحللة للمواد العضوية كالديدان الأرضية والفطريات والبكتيريا من تحليل جثث الحيوانات وفضلاتها وأنقاضها، وبقايا النباتات الميتة، وتحولها في النهاية إلى عناصر معدنية تستفيد منها النباتات من جديد، ولكي تتمكن السلسلة الغذائية من متابعة دورتها.

الأسبوع 13	الوحدة 3	الحصة 3 و 4	علاقات الافتراس والتطفل والتعاون والتنافس بين الكائنات الحية **Relations de prédation, de parasitisme, de coopération et de compétition entre les êtres vivants**
أهداف الحصة			**وسائل تعلمية – موارد رقمية**
-التمييز بين علاقات الافتراس والتطفل والتعاون والتنافس بين الكائنات الحية			**وثائق من كتاب التلميذ -** **ـ وثائق أخرى مناسبة إذا توفرت لدى الأستاذ(ة) أو يحضرها التلاميذ بطلب من الأستاذ(ة)**

سير الحصة

تمهيد: جعل التلاميذ والتلميذات يستحضرون مكتسباتهم وكذا تمثلاتهم حول الافتراس والتطفل والتعاون والتنافس بين الكائنات الحية.

وضعية الانطلاق:

- يستحسن إذا كانت المؤسسة تتوفر على جهاز عرض البيانات (data show) أن يعرض الأستاذ(ة) وضعية الانطلاق على شاشة وفي حالة عدم توفر الجهاز يعتمد كتاب التلميذ.

- يقرأ الأستاذ(ة) وضعية الانطلاق أو يطالب أحد التلاميذ أو التلميذات بقراءتها:

جلس فاروق يشاهد وثائقيا عن الحيوانات. تعجب حين لاحظ أن بعض أنواع الحيوانات تتعاون مع بعضها البعض للحصول على الغذاء. فقال لأخته الكبرى: «كنت أظن أن العلاقة الوحيدة الموجودة بين الكائنات الحية هي علاقة الافتراس». قالت أخته: «لا يا فاروق، هناك أيضا علاقات أخرى بين المكونات الحية للوسط البيئي». فتساءل فاروق عن طبيعة هذه العلاقات..

Situation déclenchante :

Farouk regarde un documentaire sur les animaux à la télévision. Il a constaté que les loups chassent leurs proies en groupe. IL demande à sa sœur : « je croyais que la relation alimentaire est la seule relation existante entre les êtres vivants ». Sa sœur lui répond : « mais non !! » il ya des animaux qui s'entraident pour se procurer les aliments et il y a aussi d'autres relations entre les composantes vivantes du milieu de vie. Farouk s'interroge sur ces relations.

- يتولى التلاميذ(ة) تدوين الكلمة أو العبارة غير المفهومة، لكي يتدخل الأستاذ(ة) لشرحها.
- بعد ذلك يطرح الأستاذ(ة) سؤالي التقصي التاليين:

كيف أميز بين علاقات أخرى بين الكائنات الحية؟

- يصوغ التلاميذ والتلميذات داخل مجموعات الفرضيات؛ وهي بمثابة أجوبة مؤقتة للتساؤل المطروح. وبعد المجابهة والتقاسم، يتم اعتماد الفرضية التي يستوجب التحقق من مدى صحتها.
- يدون كل تلميذ(ة) السؤال والفرضية أو الفرضيات بالحيز المخصص في دفتره الخاص بالتقصي.

1 -التحقق من الفرضيات:

يدعو الأستاذ(ة) التلميذات والتلاميذ ملاحظة الوثائق1 و2 و3 و4 بكتابهم، وتعرف نوع العلاقة بين الكائنات الحية وخصائصها، بالنسبة لكل وثيقة، ثم يملؤون الجدول كما في الصفحة الموالية:

يفترض أن يجيب التلاميذ والتلميذات كالتالي:

الوثيقة1: طيور تقتات من حشرات تعيش داخل فرو الظبية: تجد الطيور غذاءها في فرو الظبية، وبذلك تتخلص الظبية من طفيليات تزعجها: **علاقة تعاون.**

الوثيقة 2: لبؤة تقتل وتفترس حمار الزرد لكي تتغذى عليه وتغذي صغارها: **علاقة افتراس.**
الوثيقة 3: كلب يعاني من القراد الذي يقتات من دمه، بحيث يعيش متطفلا على حسابه: **علاقة تطفل.**
الوثيقة 4: طيور تتشاجر وتتزاحم من أجل الحصول على غذاء كدودة أو أسروع مثلا: **علاقة تنافس.**
يشرع التلاميذ في تعبئة الجدول كما يلي:

الوثيقة	طرفا العلاقة	نوع العلاقة
1	ظبية طيور	تنافس
2	لبؤة حمار الزرد	افتراس
3	كلب قراد	تطفل
4	عصفور عصفور	تنافس

- ينجز المتعلمون التمرين د، بإسناد رقم كل رقم إلى نوع العلاقة التي يمثلها:

(1) براغيث على فرو قط: تطفل.
(2) وزغة تلتهم فراشة: افتراس.
(3) نوعان مختلفان من النباتات يتزاحمان من أجل الحصول على الضوء: تنافس.
(4) قطيع من الجاموس يتأهب للدفاع عن أفراده في مواجهة أسد: تعاون.

2 -تدوين النتائج:

يتم عرض النتائج ومناقشتها ومقارنة الخلاصات بالفرضيات المقترحة من أجل إثباتها أو دحضها.
يدون التلاميذ والتلميذات الاستنتاج التالي:
هناك علاقات وتفاعلات تنتظم بين الكائنات الحية داخل وسط عيشها:
-في علاقة الافتراس، ينقض كائن حي (مفترس) على آخر(فريسة)، ويقتله لكي يتغذى عليه؛
-في علاقة التطفل، يعتمد كائن حي (متطفل) في العيش على كائن حي آخر (عائل) أكبر منه حجما بكثير عموما، ويؤذيه؛
-في التعاون، يرتبط كائنين حيين، بحيث يستفيد كل منهما من علاقته بالآخر، لكن عند انفصالهما عن بعضهما، يستطيعان العيش على انفراد؛
-أما في علاقة التنافس، فيتم التزاحم والتصارع بين كائنين حيين أو أكثر على نفس مصدر الغذاء أو من أجل نفس المصلحة.

3 -توظيف التعلمات:

يستثمر التلاميذ و التلميذات تعلماتهم ، بإنجاز التمرين الخاص بهذا النشاط. ومن المرتقب أن يتم كالتالي:
1 - صورة لحيواني الرنة يتشاجران: compétition
2 - صورة لدعسوقة تقتات من جسم حشرة المن: prédation
3 - طائر يقتات من بقايا الطعام العالقة بين أسنان تمساح: coopération

ب – إنجاز التمرين الموالي المتعلق بملء الفراغات،حيث يرتقب أن يتوصل التلاميذ والتلميذات إلى الإجابات الصحيحة كالتالي:

في علاقة (1) الافتراس يكون أحد الطرفين حيوانا عاشبا؛

في علاقة (2) التطفل، يتضرر أحد الطرفين ويصاب بهزال وضعف؛

في علاقة(3) التنافس مثلا تتزاحم أوراق نبات أخضر بحثا عن الضوء.

الأسبوع 14	الوحدة 3	الحصة 5	أثر الافتراس على التوازن البيئي Impact de la prédation sur l'équilibre naturel
أهداف الحصة			وسائل تعلمية – موارد رقمية
- تحديد أثر الافتراس على التوازن البيئ			**وثائق من كتاب التلميذ -** **- صور أخرى مماثلة من موسوعات علمية، إذا توفرت لدى التلاميذ أو الأستاذ(ة).**

سير الحصة

تمهيد: جعل التلاميذ والتلميذات يستحضرون مكتسباتهم وكذا تمثلاتهم حول موضوع الدرس.

وضعية الانطلاق:

- يستحسن إذا كانت المؤسسة تتوفر على جهاز عرض البيانات (data show) أن يعرض الأستاذ(ة) وضعية الانطلاق على شاشة وفي حالة عدم توفر الجهاز يعتمد كتاب التلميذ.

- يقرأ الأستاذ(ة) وضعية الانطلاق أو يطالب أحد التلاميذ أو التلميذات بقراءتها:

جلس فاروق شارد الذهن فسألته أخته: «فيم تفكر يا فاروق؟». أجابها: «أشفق كثيرا على الحيوانات العاشبة، لأنها تؤكل من طرف الحيوانات المفترسة، وهذا ليس جيدا». ردت عليه أخته: إذا توقفت الحيوانات المفترسة عن افتراس الحيوانات العاشبة، سوف سيتدهور الغطاء النباتي. فالافتراس مهم بالنسبة للتوازن البيئي». فتسأل فاروق.

Situation déclenchante :

Farouk est assis étourdi. Sa sœur lui a demandé : « à quoi tu penses ? » Farouk a répondu : « J'ai pitié pour les animaux herbivores, parce qu'ils sont mangés par les carnivores et cela n'est pas bon » sa sœur lui a répondu : « mais non ! si les prédateurs cessent de capturer leurs proies pour se nourrir, la couverture végétale va se dégrader. Donc la prédation est importante pour l'équilibre de l'environnement.

- يتولى التلاميذ(ة) تدوين الكلمة أو العبارة غير المفهومة، لكي يتدخل الأستاذ(ة) لشرحها.

- بعد ذلك يطرح الأستاذ(ة) سؤالي التقصي: **كيف يؤثر الافتراس على التوازن البيئي؟**

يصوغ التلاميذ والتلميذات داخل مجموعات الفرضيات؛ أو أجوبة مؤقتة للتساؤل المطروح. وبعد المجابهة والتقاسم يتم اعتماد الفرضية التي سيتم التحقق من مدى صحتها.

- يدون كل تلميذ السؤال والفرضية أو الفرضيات بالحيز المخصص في دفتره الخاص بالتقصي.

1 -التحقق من الفرضيات:

يدعو الأستاذ(ة) التلميذات والتلاميذ ملاحظة الوثيقة 1 بكتابهم ثم الإجابة عن السؤالين (أ) و (ب):

يرتقب أن يتوصل التلاميذ والتلميذات إلى نظير ما يلي:

أ- القضاء على البوم والثعالب في بيئة معينة، له تأثير سلبي على مكونات الشبكة الغذائية، وبالتالي على توازن تلك البيئة، إذ يتزايد عدد جميع أفراد الحلقة الثانية (الحيوانات العاشبة وآكلة البذور) كالأرانب، والطيور آكلة البذور وفئران الحقول، الشيء الذي يتسبب في تدهور الغطاء النباتي لذلك الوسط.

ب- الافتراس في هذه الحالة مفيد، لأنه يحد من عدد الحيوانات آكلة الأعشاب وآكلة البذور، ويحافظ على توازن البيئة.

وبالنسبة للإجابة عن سؤالي الوثيقة1: تأثير إبادة كل من الثعالب والبوم على عناصر الشبكة الغذائية، فمن المتوقع أن يتوصل التلاميذ والتلميذات إلى إدراك أن ذلك سوف يساهم في تكاثر أفراد الأنواع الحيوانية العاشبة بأسفل الشبكة، لأنها سوف تتخلص من مفترسيها، وبالتالي سيتعرض الغطاء النباتي للاندثار.

فأهمية الافتراس إذن تتجلى في التقليص من عدد أفراد الأنواع الحيوانية آكلة الأعشاب والنباتات بصفة عامة

- بالنسبة للإجابة عن السؤالين المرفقين بالوثيقة 2، يرتقب أن يتوصل التلاميذ والتلميذات إلى:

أ - أن الفرائس التي يستهدفها الذئب هي النحيلة، الهرمة والمريضة.

ب - أهمية الافتراس بالنسبة للبيئة، كونه يخلص الأنواع الحيوانية من الأفراد غير القادرة على التكيف مع محيطها الطبيعي، وفسح المجال إحداث أجيال قوية وقادرة على التكيف (انتقاء طبيعي).

2 -تدوين النتائج:

يتم عرض النتائج ومناقشتها ومقارنة بين الخلاصات وبين الفرضيات المقترحة من أجل إثباتها أو دحضها (أي الفرضيات).

يدون التلاميذ والتلميذات الاستنتاج التالي:

للافتراس آثار إيجابية على الوسط البيئي:

-من الآثار الإيجابية، أن الافتراس يحد من تكاثر الحيوانات العاشبة، وبالتالي، يساهم في حماية الغطاء النباتي من الاندثار؛

-تقتات الحيوانات المفترسة عادة على حيوانات أكثر منها عددا، مما تمكن هذه العلاقة من المحافظة على التوازن البيئي؛

-يخلص الافتراس النوع الحيواني من الأفراد الهزيلة والضعيفة والمريضة، وبهذا يساهم في إنتاج نسل قوي وسليم من العلل.

3 -توظيف التعلمات:

يقوم التلاميذ بتحليل النص بهذا النشاط، لاستخراج الآثار الإيجابية للافتراس بالنسبة للبيئة، ومن المرتقب أن تكون أجوبة التلاميذ مثل:

La diminution des grands prédateurs peut avoir des répercussions sur l'environnement et par la suite sur l'homme, à travers la prolifération des animaux considérés comme nuisibles, car ils peuvent envahir le les lieux publiques (exigences en espace et en nourriture) et transmettre à l'homme des diverses maladies (transmission des parasites intestinaux…).

ب - يبحث االتلاميذ والتلميذات عن الدخيل من بين الحيوانات التالية: فهد – ثعلب – ثعبان – جاموس – باز - عنكبوت الجاموس دخيل لأنه حيوان عاشب وليس لاحما مفترسا.

الأسبوع 14	الوحدة 3	الحصة 6	أثر التطفل على التوازن البيئي Impact du parasitisme sur l'équilibre naturel
أهداف الحصة			وسائل تعلمية – موارد رقمية
- تحديد أثر الافتراس على التوازن البيئ			وثائق من كتاب التلميذ

سير الحصة

تمهيد: جعل التلاميذ والتلميذات يستحضرون مكتسباتهم السابقة وكذا تمثلاتهم حول موضوع الدرس.

وضعية الانطلاق:

- يستحسن إذا كانت المؤسسة تتوفر على جهاز عرض البيانات (data show) أن يعرض الأستاذ(ة) وضعية الانطلاق على شاشة وفي حالة عدم توفر الجهاز يعتمد كتاب التلميذ.

- يقرأ الأستاذ(ة) وضعية الانطلاق أو يطالب أحد التلاميذ أو التلميذات بقراءتها:

بينما كانت سلمى تساعد أمها في تنقية الجلبان في المطبخ، انتبهت إلى وجود «ديدان» صغيرة داخل بعض الحبات. وحين سألت والدتها عن ذلك أخبرتها بأن الحشرات التي تتلف البذور، تضع بيضها بين شقوق البذور. وعندما يفقس البيض، سوف تجد اليرقات أمامها غذاء جاهزا. فتساءلت سلمى عن هذا النوع من العلاقات الغذائية وأثره على التوازن البيئي.

Situation déclenchante :

Salma aidait sa maman dans l'épluchage des petits pois. Elle avait constaté la présence des « petits vers » sur quelques grains. Quand elle avait demandé sa maman une explication, celle-ci lui dit que quelques insectes posent leurs œufs sur les fentes des graines. Ces œufs vont donner des larves qui trouveront à quoi manger sur place aux dépens de la plante. Salma demande des informations davantage sur ce type de relations.

ويتولى التلاميذ والتلميذات تدوين الكلمة أو العبارة غير المفهومة، لكي يتدخل الأستاذ(ة) لشرحها.

بعد ذلك يطرح الأستاذ(ة) سؤال التقصي التالي: **ما أثر التطفل على التوازن البيئي؟**

يصوغ التلاميذ والتلميذات داخل مجموعات الفرضيات؛ أو أجوبة مؤقتة. للتساؤل المطروح وبعد المجابهة والتقاسم يتم اعتماد الفرضية التي سيتم التحقق من مدى صحتها.

- يدون كل تلميذ السؤال والفرضية أو الفرضيات بالحيز المخصص في دفتره الخاص بالتقصي.

1 -التحقق من الفرضيات:

استثمار وثائق:

أ ـ يقترح الأستاذ(ة) على التلميذات والتلاميذ لاحظ الوثائق 1 و2 و3 وتعرف مدلولها، وتعرف خصائص الطفيليات وذلك بمساعدة الأستاذ(ة) بحيث يتدخل كلما طلب من ذلك، وكفرد من مجموعة بغية استدراج التلاميذ من خلال أسئلة مناسبة إلى إدراك الحقائق التالية:

بالنسبة للوثيقة 1 :

- البعوضة الأنثى تتغذى من دم الإنسان. إذ تحتاج إلى بروتينات دمه لنضج بيضها قبل الوضع. لكنها تنقل إلى الإنسان أمراضا مختلفة كحمى المستنقعات.

- الـدودة الشريطيـة (الوحيـدة) دودة مفلطحـة مكونـة مـن حلقـت، تعيـش داخـل أمعـاء الإنسـان. إذ تلتصـق بهـا بواسـطة مخالـب موجـودة عـلى رأسـها. وتقتـات مـن غذائـه المهضـوم، فتجعلـه نحيـلا وضعيفـا، عـلى الرغـم مـن أنـه يتنـاول طعامـه بشراهـة. وكذلـك دودة الأسـكارس.

بالنسبة للوثيقة 2 :

- خنفسـاء البطاطـس، حـشرة غمديـة الأجنحـة، تتميـز بخطـوط صفـراء وسـوداء عـلى ظهرهـا. تقتـات بشراهـة مـن أوراق البطاطـس، سـواء في حالتهـا اليافعـة، أو في الحالـة اليرقيـة، فيهـزل النبـات ويضعـف المحصـول.

وبالنسبة للوثيقة 3:

- جـرب الأرانب،يصيـب هـذه الحيوانـات عـلى شـكل بثـور حـول الأذني، تجعلهـا تفقـد فـراء جسـمها، وتدعـك أجـراء جسـما بعصبيـة ويضعفهـا. فتصـير ضعيفـة وهزيلـة، ويمكـن أن يـؤدي بهـا المـرض إلى المـوت.

ب – تتـم الإجابـة عـن السـؤال، مثـل: تحتـاج الطفيليـات إلى كائـن حـي آخـر لـكي تعيـش، لأنهـا لا تسـتطيع أن تعتمـد في تغذيتهـا عـلى نفسـها.

ج – تتـم الإجابـة مثـل مـا هـو مـدون في الاسـتنتاج، بعـد الإنصـات إلى تصريحـات المتعلمـين في الموضـوع، والتدخـل لتصحيحهـا أو لتأكيدهـا.

2 -تدوين النتائج:

يتم عرض النتائج ومناقشتها ومقارنة الخلاصات بالفرضيات المقترحة من أجل إثباتها أو دحضها.

يدون التلاميذ والتلميذات الاستنتاج التالي:

تعتمد الطفيليات في تغذيتها على أجسام كائنات حية أخرى كالحيوانات والنباتات والإنسان.

وهـي تؤثـر ا عـلى التـوازن البيئـي لأنهـا تصيـب المكونـات الحيـة للوسـط وتضعفهـا أو تبيـد حلقـة أو أكـثر مـن حلقـات السلاسـل الغذائيـة بالوسـط البيئـي.

3 -توظيف التعلمات:

أ- يجيب المتعلمون(ات) عن السؤال المطروح، ومن المتوقع التوصل إلى ما يلي:

تقتـات الـدودة الشريطيـة مـن غـذاء الطفـل المهضـوم، وتجعلـه نحيـلا وضعيفـا عـلى الرغـم مـن أنـه يتنـاول طعامـه بشراهـة.

B - Les élèves répondent à la question comme suit :

- Parasites externes : poux de cheveux, champignon des ongles, parasites du pommier
- Parasites internes : coronavirus, ténia.

الأسبوع 15	الوحدة 3	الحصة 7	تأثير الأحداث الطبيعية والأنشطة البشرية على التوازن البيئي Impact des phénomènes naturels et des activités humaines sur l'équilibre de l'environnement
أهداف الحصة			وسائل تعلمية – موارد رقمية
- تعرف تأثير الأحداث الطبيعية والأنشطة البشرية على التوازن البيئي			وثائق من كتاب التلميذ

سير الحصة

تمهيد: جعل التلاميذ والتلميذات يستحضرون مكتسباتهم السابقة وكذا تمثلاتهم حول موضوع الدرس.

وضعية الانطلاق:

- يستحسن إذا كانت المؤسسة تتوفر على جهاز عرض البيانات (data show) أن يعرض الأستاذ(ة) وضعية الانطلاق على شاشة وفي حالة عدم توفر الجهاز يعتمد كتاب التلميذ.

- يقرأ الأستاذ(ة) وضعية الانطلاق أو يطلب من تلميذ أو تلميذة بقراءتها:

زارت سلمى جدتها في القرية. وعندما كانت تتجول ذات يوم رفقة صديقتها خديجة في الحقل، تفاجأت بعش طائر ملقى على الأرض. سألت سلمى: «ماذا حدث لهذا العش؟». قالت خديجة: «هناك أعشاش تسقط بفعل الرياح القوية والعواصف، وهناك أطفال مشاغبون يبحثون عن أعشاش الطيور ويسرقون بيضها ثم يرمونها هكذا. ». قالت سلمى: «لا شك أن هذا سيؤثر على التوازن البيئي».

Situation déclenchante :

Salma a visité sa grand-mère a la campagne. Quand elle se promenait avec son amie Khadija, elle a trouvé un nid d'oiseaux jeté au sol. Elle demandait à son amie : « qu'est ce qui s'est passé ? » Khadija lui répond : « il y a des nids qui tombent sous l'effet des fortes pluies ou des tempêtes, mais aussi des vilains garçons qui cherchent des nids pour prendre les œufs des oiseaux ou qui les jettent comme ça ».

Selma a dit : « cela aura des conséquences graves sur l'équilibre du milieu de vie ».

يتولى التلاميذ تدوين الكلمة أو العبارة غير المفهومة، لكي يتدخل الأستاذ(ة) لشرحها.

- يطرح الأستاذ(ة) سؤالي التقصي التاليين:

ما هي الأحداث الطبيعية والأنشطة البشرية التي تؤثر على التوازن البيئي؟

وما هي السلوكات الإيجابية التي تمكن من المحافظة على التوازن البيئي؟

بعد شرح المطلوب من التلميذات والتلاميذ، أيما يتعين إنجازه، يشرعون داخل مجموعات في صياغة الفرضيات، أو أجوبتهم المؤقتة، وتدون في الحيز المخصص بدفتر التقصي.

1 -التحقق من الفرضيات:

استثمار وثائق:

- مطالبة التلميذات والتلاميذ بملاحظة صور الوثيقة 1، وبعد تعرف مضمونها، بمساعدة الأستاذ(ة) عند الاقتضاء، يشرع التلميذات والتلاميذ فينقل الجدول أسفل الوثيقة المذكورة، بكتابهم. وتعبئته حسب المطلوب ويرتقب أن يتوصلوا إلى ما يلي:

- **من الأحداث الطبيعية:** الانفجارات البركانية – التصحر (مع أن للإنسان كذلك نصيب في إحداثه) – الفيضانات.

- **الأنشطة البشرية:** الرعي الجائر، حرائق الغابات، قطع الأشجار:

صورة	حدث طبيعي أو نشاط بشري	تأثير الحدث أو النشاط البشري على البيئة
أ	لانفجارات البركانية ERUPTIONS VOLCANIQUES	
ب	التصحر DESERTIFICATION	
ج	الرعي الجائر SURPATURAGE	
د	حرائق الغابات INCENDIE DES FORETS	
ه	قطع الأشجار DEFORESTATION	
و	الفيضانات INONDATIONS	

أ - يميز التلاميذ والتلميذات بين الأحداث الطبيعية وبين السلوكات البشرية، كما يلي:

من الأحداث الطبيعية: الانفجارات البركانية – التصحر بفعل الجفاف وقلة الإمطار والفيضانات (وللإنسان كذلك نصيب في حدوثه كقطع الأشجار).

من الأحداث الناتجة عن **السلوكات البشرية:** الرعي الجائر – حرائق الغابات – قطع الأشجار.

ب - يشرعون في تعبئة الجدول، بحيث يعبرون بلغتهم الخاصة، وانطلاقا من معارفهم السابقة وبمساعدة الأستاذ(ة)، ويحررون جملة أو جملتين لتوضيح تأثير الحدث الطبيعي أو النشاط البشري على البيئة. ومن الممكن أن يتوصلوا إلى ما يلي:

أ – الانفجارات البركانية: إصدار حمم تصيب الأراضي الفلاحية والمساكن والحيوانات والإنسان كذلك - انتشار غازات سامة وأبخرة وقاذفات بركانية في الغلاف الجوي.

ب –التصحر: تدهور التربة الزراعية – صعوبة الولوج إلى الماء – انتشار الأمراض – تدهور إطار الحياة – انتشار المجاعة – الهجرة السكانية:

ج –الرعي الجائر: الاستغلال المفرط للغطاء النباتي في رعي عدد كبير من قطعان الماشية ولفترات طويلة، يؤدي إلى اختفاء الغطاء النباتي،وتجعله غير قادر على النمو ثانية.

د – حرائق الغابات: تجهز الحرائق على الأخضر وباليابس من النباتات – تؤثر على حيوانات الغابة وعلى مساكنها – تؤثر على أحياء التربة وعلى جودة الهواء...

ه –قطع الأشجار: حث التربة – تحطيم مأوى الحيوانات – اندثار التنوع البيولوجي – تلوث الهواء - قلة الأمطار.

و –الفيضانات: تحطيم وسط العيش - تلويث الماء - تحطيم الأراضي الزراعية - تحطيم المباني والطرقات...

يقترح الأستاذ(ة) على التلاميذ والتلميذات ملاحظة الوثيقة 2 والتعبير عن مدلول محتوياتها.

2 -تدوين النتائج:

يتم عرض النتائج ومناقشتها ومقارنة الخلاصات بالفرضيات المقترحة من أجل إثباتها أو دحضها.

يدون التلاميذ والتلميذات الاستنتاج التالي:

الأحداث الطبيعية كالجفاف والتصحر والفيضانات والبراكين والحرائق، وأنشطة الإنسان، كالرعي الجائر وقطع الأشجار، وتلوث الجو والتربة والمياه، لها آثار جسيمة على الكائنات الحية، بسبب إبادة أنوا ع نباتية وحيوانية وتدهور إطار الحياة، مما يحدث خللا في التوازن البيئي؛

يمكن التخفيف من تدهور الوسط البيئي باعتماد سلوكات إيجابية كإنشاء المحميات الطبيعية والتشجير والحد من تلويث الماء والتربة والهواء عبر التخفيف من استخدام الملوثات وإنشاء محطات لمعالجة المياه الملوثة.

3 -توظيف التعلمات:

أ و ب- سبب غياب الطيور عن البستان ناجم عن تأثير المبيدات الحشرية، ب لأنها تقضي على الحشرات الضارة بالمزروعات وعلى الحشرات النافعة كذلك، كحشرات التربة على سبيل المثال.

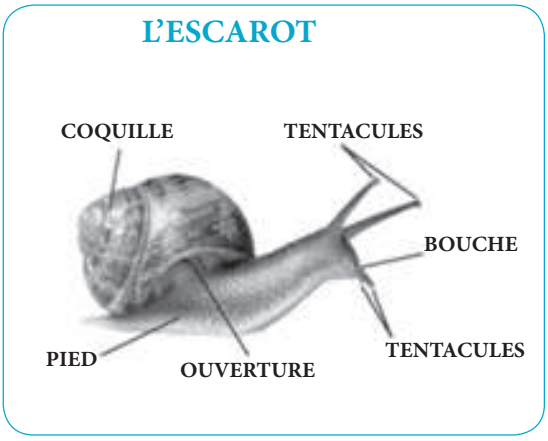
- تعرف إمكانية استبدال المبيدات الحشرية التي لها أضرار على البيئة، بحشرات تقوم مقام المبيدات الكيميائية، في القضاء على طفيليات النباتات المزروعة.

C- Les élèves cherchent le nom du moyen de combattre les insectes nuisibles à l'agriculture : moyen écologique/ utiliser des coccinelles, un hérisson, la mante religieuse…

الأسبوع 15	الوحدة 3	الحصة 8	المشروع التكنولوجي: تربية الحلزون وتتبع مراحل نموه وأطواره

إذا كانت المدرسة تحث التلاميذ على حماية الطبيعة، فمن واجباتها تشجيع المتعلمين على حبها، وفهم معالمها قبل أن يلتزموا بحمايتها، وتعويدهم على احترام حياة الحيوانات. وتحقيقا لهذا الغرض، يقتضي أول الأمر، خلق ظروف مواتية داخل القسم تجعل التلاميذ في احتكاك مباشر ومستمر بحيوان أو بنبات. ومن هنا تنشأ الحاجة إلى تربية حيوانات مألوفة من بيئة المتعلمين، داخل الأقسام الدراسية. وهكذا، فمن بين أهداف تربية الحيوانات داخل القسم، ما يلي:

- المساهمة في بناء المفاهيم العلمية بالاعتماد على مقاربة تقتضي الملاحظة المباشرة والمستمرة، وصياغة فرضيات، وإنجاز مناولات وقياسات وتجارب واعتماد التوثيق



- تنمية الفكر الناقد
- تعرف وملاحظة وتحليل مميزات ومظاهر حياة الحيوانات، الشيء الذي يساهم في تعميق مفهوم (notion du vivant) الكائن الحي
- إنشاء وسط بيئي مصغر داخل القسم ، وتعرف أهم مكوناته.
- تعويد التلاميذ والتلميذات على التعاون وتحمل وتقاسم المسؤولية.
- إثراء الحقل المعرفي والمهاري والاجتماعي الوجداني لدى المتعلمين والمتعلمات

تدبير المشروع:

- يتم إنجاز المشروع داخل القسم الدراسي، وفق البطاقة التقنية المدونة بكتاب التلميذ والتلميذة،
- يتولى التلاميذ والتلميذات العناية بالحلزون في أوقات الفراغ، قبل بداية الدروس، خلال أوقات الاستراحة، بعد الانتهاء من الحصة الدراسية، خلال العطلة الأسبوعية...
- يمكن اعتماد شركاء المؤسسة في إنجاز المشروع (إعدادية، آباء التلاميذ، أعوان المؤسسة ...في إنجاز المشروع.
- مراعاة عدم تحضير أعداد كبيرة من الحيوانات، احتراما للبيئة، مع إمكانية تزويد أقسام أخرى بالفائض من الحيوانات بعد الفقس والنمو، أو إعادة الفائض من الحيوانات إلى بيئتها الطبيعية.

الأسبوع 16	الوحدة 3	الحصة 9	تدبير أنشطة التقويم والدعم

عند نهاية حصص الوحدة الثالثة من برنامج النشاط العلمي، يخصص الأستاذ(ة) حصة لتقويم المكتسبات، وذلك بدعوة المتعلمين والمتعلمات إلى إنجاز، في أوراق خاصة، أنشطة التقويم المقترحة في كتاب التلميذ(ة). ولهذه الحصة وظيفة تكوينية لكونها تظهر مدى قدرة المتعلم(ة) على متابعة التحصيل وعلى فهم ظواهر مرتبطة بموضوع الوحدة.

وبعد القيام بتصحيح الأنشطة المقترحة بمعية المتعلمين والمتعلمات، يتدخل الأستاذ(ة) من أجل سد الثغرات التي تم رصدها بإنجاز أنشطة الدعم المقترحة في كتاب التلميذ(ة) أو التي يعدها المدرس(ة)، والتي من شأنها أن تساهم من جهة في ترسيخ المكتسبات والحيلولة دون تراكم ثغرات التعلم من جهة أخرى، وذلك بإنجاز دعم جماعي أو في إطار مجموعات عمل وفق نوع الصعوبات التي تواجهها كل فئة من المتعلمين.

وبصفة خاصة، ينبغي استثمار أسبوع التقويم والدعم الخاص بنهاية الأسدوس من أجل إنجاز دعم تعويضي يكون هدفه ملأ الثغرات ومعالجة الصعوبات التي تم رصدها خلال الأسدوس الأول من السنة الدراسية، وذلك بالاعتماد على أنشطة تقويم ودعم الأسدوس الأول المقترحة في كتاب التلميذ أو باختيار الأستاذ(ة) أنشطة أخرى تفي بالغرض.

تقويم المكتسبات:

من المرتقب أن يجيب التلاميذ والتلميذات كالتالي:

1 – يتألف الوسط البيئي من كائنات حية وكائنات غير حية.

2 – أصنف مكونات الوسط البيئي إلى : كائنات حية (حيوانات – نباتات) ، وكائنات غير حية (هواء، ماء، تربة، صخور). آثار لأنشطة الإنسان داخل البيئة (عمارات، مباني، طرق معبدة...)

3- العلاقات التي تنتظم بين الكائنات الحية داخل وسط عيشها هي علاقات غذائية (الافتراس مثلا) ، وعلاقات التطفل والتعاون والتنافس.

4 – من بين الآثار الإيجابية للافتراس على الوسط البيئي هي أن الحيوانات المفترسة تحد من تكاثر وتناسل الحيوانات آكلة الأعشاب، وبذلك تساهم في المحافظة على الغطاء النباتي من التدهور.أو تسقط فريسة لها الحيوانات الهزيلة والمريضة، وبذلك تساهم في الانتقاد الطبيعي بإبقاء تسل قوي ، قابل للتكيف

تقويم توليفي

• La chaîne alimentaire la plus courte est :

Herbe ⟶ campagnol (فأر الأحراج) ⟶ buse.

• La chaîne alimentaire la plus longue est :

Herbe ⟶ puceron ⟶ coccinelle ⟶ moineau ⟶ buse.

• La cause des ravages des cultures constatés par les agriculteurs est due à la destruction de l'habitat de certains rapaces.

- العلاقة بين سمك المهرج وبين شقائق النعمان هي علاقة تعاون، لأن سمكة المهرج تحتمي من أعدائها (الأسماك والثدييات البحرية المفترسة) بزوائد شقائق النعمان اللاذعة، بينما تستفيد شقائق النعمان من بقايا الطعام الذي تخلفه سمكة المهرج.;

Séance 10 : Contrôler un personnage avec d'autres blocs d'instruction

Objectifs d'apprentissage :

- Connaître d'autres blocs d'instruction ;
- Utiliser des blocs d'instruction pour contrôler un sprite ;

Matériel informatique :
Ordinateur, tablette ou smartphone avec le logiciel Scratch installé.

Déroulement de la séance

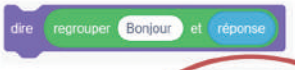
Activité 1 : je découvre et j'apprends

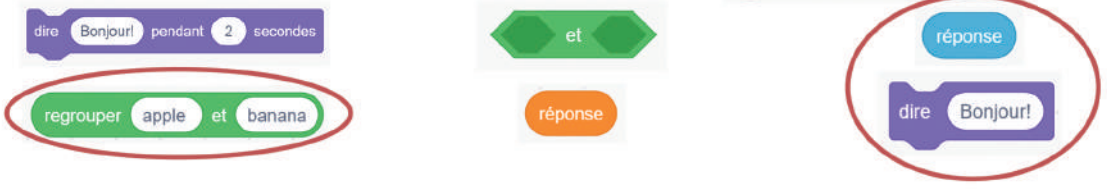
L'enseignant(e) invite les apprenants à allumer leur ordinateur, tablette ou smartphone et à ouvrir le logiciel Scratch. Il est préférable d'organiser le travail en binôme ou en groupes de 3 élèves.
A travers un jeu de questions/réponses, l'enseignant(e) rappelle aux élèves que la création d'un programme dans Scratch commence par l'ajout d'un ou de plusieurs personnages à contrôler à l'aide d'un ensemble de scripts composés de blocs d'instruction …
Après le rappel des acquis de la 2ère séance, les apprenants(es) sont ensuite amenés, sur leurs appareils et à travers l'interaction avec l'enseignant(e) tout en appliquant les actions mentionnées sur les captures d'écran dans l'ordre pour être en mesure de répondre aux questions :

- **Question 1 :**

- **Question 2 :**

Les blocs nécessaires pour construire ce **bloc d'instruction**





Il est important de demander aux apprenants d'appliquer la méthode d'imbrication qui permet de composer un bloc d'instruction en combinant plusieurs blocs.

Activité 2 : j'applique

L'enseignant(e) demande aux apprenants(es) de créer les programmes décrits dans l'activité sur leur ordinateur, tablette ou smartphone en mobilisant ce qu'ils viennent d'apprendre lors de l'activité 1. L'enseignant(e) les aident et les accompagne dans la réalisation des tâches :

1. Le travail réalisé est sauvegardé sous le nom Abby.sb3. Les apprenants démarrent le programme et expliquent le résultat obtenu : « Quand le programme démarre, le sprite Abby dit 'Bonjour. Je m'appelle Abby. Et toi ?', puis il affiche un champ pour recevoir la réponse. Quand on écrit Farouk par exemple, il nous dit 'Bonjour Farouk' ».

2. Le programme est sauvegardé sous le nom Cat.sb3. L'enseignant(e) aide les apprenants(es) à conclure que lorsque le programme est démarré avec le drapeau vert, le chat avance à droite de 30 pas en dessinant

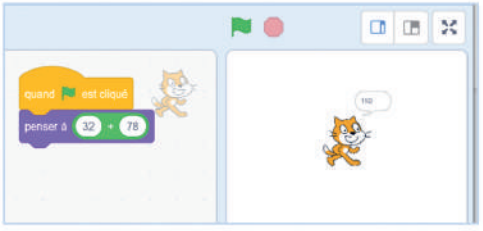
un trait bleu puis il avance de 10 pas à droite sans dessiner aucun trait. Il effectue cette opération 3 fois : on obtient 3 traits de 30 pas avec 3 espaces blanc de 10 pas.

Activité 3 : je m'évalue

Afin de vérifier si les objectifs de la séance sont atteints, les apprenants(es) sont appelés à créer un nouveau programme avec le script donné pour pouvoir répondre à la question. Le résultat obtenu en utilisant ce script est « Bienvenue Fatima ». D'autres questions peuvent être posées par l'enseignant(e) pour évaluer les acquis de la séance.

Activité 4 : je réfléchis

L'objectif de cette activité est de permettre aux apprenants(es) de découvrir et d'utiliser d'autres blocs en manipulant le logiciel Scratch. Pour pouvoir répondre à la question, on les invite à créer un nouveau programme avec le script en question.



1. Le résultat obtenu : le sprite pense au nombre 110.

أجوبة

تقويم المكتسبات:

• علوم الحياة :

1 -

أ – تمكن هذه العلاقة الغزالة من التخلص من الطفيليات والحشرات الضارة؛

ب – تمكن هذه العلاقة الطائر من الحصول على غذائه بطريقة أسهل؛

ج –هذه العلاقة الغذائية تسمى بالتعاون.

2 – les expressions correctes :

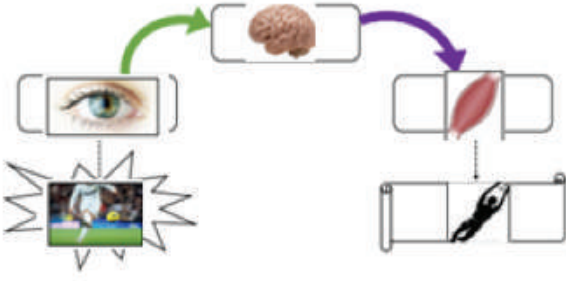
a- Le message nerveux spécifique à la sensibilité consciente nait au niveau du cerveau ;

c - Toutes les sensibilités conscientes ont leurs centres nerveux au niveau de l'encéphale ;

التقويم التوليفي

• علوم الحياة:

- الأعضاء المتدخلة في حركة التقاط الكرة من طرف حارس المرمى ومسار الرسالة العصبية أثناء هذه الحركة:



أ– يلعب الدماغ في هذه الحركة دور المركز العصبي؛

ب -تلعب العضلة في هذه الحركة دور المنفذ؛

ج -تلعب العين في هذه الحركة دور المستقبل؛

د –الرقم المناسب لكل حرف من حروف الخانات على رسم مسار الرسالة العصبية:

A=4 ; B=5 ; C=3 ; D= 2 ; E= 1

تقويم تملك نهج التقصي:

أ – التساؤل المطروح :ما سبب تناقص وانقراض سمك الشابل في الأنهار المغربية ؟

ب – الفرضية التي يمكن وضعها مثلا : يعود سبب تناقص سمك الشابل بالأنهار المغربية إلى كثافة صيده وارتفاع التلوث الذي أصبحت تعرفه هذه الأنهار؛

ج – نعم، هذا المعطى يعزز فرضيتي ، ويضيف عاملين اخرين يساهمان في تناقص وانقراض سمك الشابل هما الجفاف وبناء السدود؛

د - اقتراحات لإعادة سمك الشابل إلى الأنهار المغربية: خفض التلوث – تقنين صيد سمك الشابل – بناء ممرات لسمك الشابل في جوانب السدود تسمح بصعوده داخل الأنهار.

الدعم :

1 -نوع العلاقة الغذائية التي تربط بين الكائن الأول والكائن الثاني على الجدول:

2= التنافس ؛

3= التطفل/ الافتراس ؛

4= التنافس ؛

5 = التطفل/ الافتراس ؛

6 = التعاون

الاستفادة بالنسبة للكائن الثاني \ الاستفادة بالنسبة للكائن الأول		يتضرر	محايد	يستفيد
	يتضرر	1	2	3
	محايد	4		
	يستفيد	5		6

2 : a - le centre nerveux du réflexe de flexion de la patte chez la grenouille est la moelle épinière ;

b – l'organe qui commende la sensibilité consciente est le cerveau ;

c – Deux proposition pour éviter le gaspillage des aliments : acheter juste le necessaire – bien conserver les aliments achetés avant leur utilisation – conserver les restes de nourriture pour la consommer ultérieurement ou l'offrir aux nécessiteux ;

d – l'œil joue le rôle de récepteur de la stimulation dans la sensation de la vision .

شَبَكَةُ تَقْويمِ ٱلتَّعَلُّماتِ

مَدى تَمَكُّني مِنْ تَقْويمِ تَعَلُّماتي حَوْلَ :	دَرَجَةُ ٱلتَّمَكُّنِ: جَيِّدَةٌ	مُتَوَسِّطَةٌ	ضَعيفَةٌ
مُكَوِّناتُ ٱلْهَواءِ؛			
اَلْعَناصِرُ ٱللّازِمَةُ لِلاِحْتِراقِ؛			
اَلْعَلاقَةُ ٱلْغِذائِيَّةُ بَيْنَ كائِنَيْنِ حَيَوانِيَّيْنِ؛			
اَلتَّغَيُّراتُ ٱلْفيزيائِيَّةُ وَٱلْكيميّائِيَّةُ؛			
دَوْرُ ٱلدِّماغِ وَٱلنُّخاعِ ٱلشَّوْكِيِّ في ٱلْحَرَكاتِ؛			
خُطُواتُ نَهْجِ ٱلتَّقَصّي.			

5.4. الوحدة الرابعة

المحور: أشكال وطرق نقل الطاقة، القوى والحركة الموضوع: الكهرباء والرافعات

الأهداف	التعلمات السابقة	الامتدادات المرتقبة
• يَشْرَحُ طَريقَةَ إِنْتاجِ ٱلطّاقَةِ ٱلْكَهْرَبائِيَّةِ بِواسِطَةِ بُخارِ ٱلْمَاءِ. • يَصِفُ كَيْفِيَّةَ إِنْتاجِ ٱلطَّاقَةِ ٱلْكَهْرَبائِيَّةِ في مَحَطَّةٍ كَهْرومائية وحَرارِيَّةٍ وَريحِيَّةٍ. • يَصِفُ أَهَمَّ ٱسْتِعْمالاتِ ٱلطَّاقَةِ ٱلْكَهْرَبائِيَّةِ بِٱلْمَنْزِلِ. • يُوَضِّحُ كَيْفِيَّةَ تَرْشيدِ ٱسْتِهْلاكِ ٱلطَّاقَةِ ٱلْكَهْرَبائِيَّةِ في ٱلْمَنْزِلِ. • تَعَرُّفُ مُكَوِّناتِ ٱلرّافِعَةِ وَكَيْفِيَّةِ ٱسْتِخْدامِها. • تَصْنيفُ أَدَواتٍ تَشْتَغِلُ حَسَبَ مَبْدَإِ ٱلرّافِعَةِ. • اَلْقِيَامُ بِحِساباتٍ رِياضِيَّةٍ قَصْدَ ٱسْتِنْتاجِ قانُونِ ٱلرّافِعَةِ.	- كَيْفِيَّةُ ٱشْتِغالِ ٱلْمُنَوِّبِ ؛ - أَشْكالُ ٱلطَّاقَةِ في حَياتِنا ٱلْيَوْمِيَّةِ؛ - كَيْفِيَّةُ تَحَوُّلِ ٱلطَّاقَةِ مِنْ شَكْلٍ إلى آخَرَ؛ - تَصْنيفُ مَصادِرِ ٱلطَّاقَةِ إلى مَصادِرَ مُتَجَدِّدَةٍ وَمَصادِرَ غَيْرِ مُتَجَدِّدَةٍ.	• السنة الثالثة إعدادي: اَلطَّاقَةُ وَٱلْقُدْرَةُ ٱلْكَهْرَبائِيَّةُ ؛

الأسبوع		تصميم الحصص
18	الحصة 1	إِنْتاجُ ٱلطَّاقَةِ ٱلْكَهْرَبائِيَّةِ بِوَاسِطَةِ بُخارِ ٱلْمَاءِ ؛
	الحصة 2	طُرُقُ إِنْتاجِ ٱلطَّاقَةِ ٱلْكَهْرَبائِيَّةِ ؛
19	الحصة 3	أَهَمُّ اِسْتِعْمالاتِ ٱلطَّاقَةِ ٱلْكَهْرَبائِيَّةِ بِٱلْمَنْزِلِ ؛
	الحصة 4	تَرْشيدُ ٱسْتِهْلاكِ ٱلطَّاقَةِ ٱلْكَهْرَبائِيَّةِ بِٱلْمَنْزِلِ ؛
20	الحصة 5	اَلْـمَشْروعُ ٱلتِّكْنولوجِيُّ.
	الحصة 6	اَلرّافِعَةُ؛
21	الحصة 7	أَدَواتٌ تَشْتَغِلُ حَسَبَ مَبْدَإِ ٱلرّافِعَةِ؛
	الحصة 8	قَانُونُ ٱلرَّوافِعِ؛
21	الحصة 9	اَلتَّقْويمُ وَٱلدَّعْمُ.
	الحصة 10	اَلْإِعْلامِيّاتُ.

مختصر علمي حول طرق إنتاج الطاقة الكهربائية

تقديم

تـم اكتشـاف المبـادئ الأساسـية لتوليـد الكهربـاء خـلال العشرينـات وأوائـل الثلاثينـات مـن القـرن التاسـع عـشر مـن قبـل العـالم البريطـاني مايـكل فـاراداي ((Michael Faraday، ولا يـزال منهجـه الأسـاسي لتوليـد الكهربـاء يسـتخدم حتـى اليـوم.

يتـم توليـد الكهربـاء بواسـطة المولـد الكهربـائي (أو المنـوب : (Alternateur وهـو جهـاز ميكانيـكي يحـول الطاقـة الحركيـة إلى طاقـة كهربائيـة بوجـود مجـال مغنطيـسي. ويعمـل المولـد الكهربـائي عـلى مبـدأ الحـث الكهرومغنطيـسي والـذي هـو الأسـاس في توليـد التيـار الحثـي (أو المحـرض).

إن عمليـة توليـد أو إنتـاج الطاقـة الكهربائيـة هـي في الحقيقـة عمليـة تحويـل الطاقـة مـن شـكل إلى آخـر حسـب مصـادر الطاقـة المتوفـرة في مراكـز الطلـب عـلى الطاقـة الكهربائيـة وحسـب الكميـات المطلوبـة لهـذه الطاقـة ، الأمـر الـذي يحـدد أنـواع محطـات التوليـد وكذلـك أنـواع الاسـتهلاك وأنـواع الوقـود ومصـادره كلهـا تؤثـر في تحديـد نـوع المحطـة ومكانهـا وطاقتهـا.

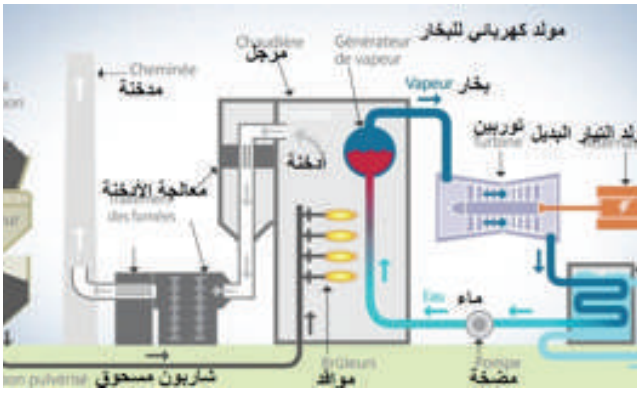
فمثـلا، الطاقـة الكهربائيـة التـي تنتجهـا المحطـات الحراريـة تكـون اقتصاديـة في المناطـق ذات الكثافـة الصناعيـة العاليـة، حيـث أن ارتفـاع الطلـب عـلى الكهربـاء في تلـك المناطـق لا يمكـن تلبيتـه بواسـطة مصـادر الطاقـة المتجـددة.

كـما أن محطـات توليـد الطاقـة الكهرومائيـة تنتـشر في المناطـق التـي تكـون فيهـا الطاقـة الكامنـة مـن الميـاه المتدفقـة قابلـة لتسـخيرها لتحريـك التوربينـات وتوليـد الطاقـة.

أنواع محطات إنتاج الطاقة الكهربائية :

- محطات التوليد البخارية أو الحرارية :

تسـتعمل هـذه المحطـات أنـواع مختلفـة مـن الوقـود الأحفـوري المتوفـر مثـل الفحـم الحجـري أو البـترول السـائل أو الغـاز وحرقـه في أفـران خاصـة لتحويـل الطاقـة الكيميائيـة في الوقـود الى طاقـة حراريـة في اللهـب الناتـج مـن عمليـة الاحـتراق لتسـخين كميـات كبـيرة مـن الميـاه في مراجـل خاصـة (Chaudières) تصـل إلى درجـات الغليـان ويصـل فيهـا البخـار إلى مقـدار عـالي مـن الضغـط الـذي يتشـكل بـين جزيئاتـه، ثـم تسـليط هـذا البخـار عـلى عنفـات أو توربينات(Turbines)فيقـوم البخـار السريـع بتدويـر محـور التوربينـات وبذلـك يتـم تحريـك المولـدات(Alternateurs) ، لإنتـاج الطاقـة الكهربائيـة.



محطة التوليد البخارية أو الحرارية

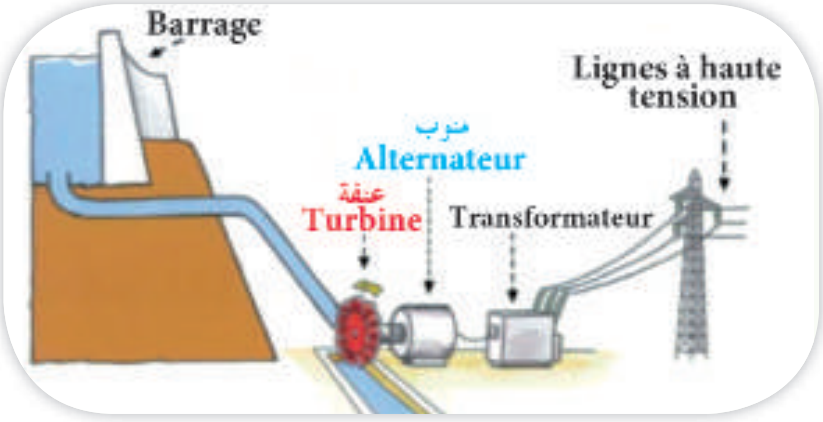
- **محطات توليد الطاقة الكهرومائية :**

عند المساقط المائية الشلالات الطبيعية ومجاري المياه المتدفقة الأنهار والسدود، وبصورة عامة أن أية كمية من المياه موجودة على ارتفاع معين تحتوي على طاقة كامنة في موقعها (طاقة الوضع).

فإذا هبطت كمية المياه إلى ارتفاع أدنى تحولت الطاقة الكامنة إلىطاقة حركية.

وإذا سلطت كمية المياه على توربينة مائية دارت بسرعة كبيرة وتكونت على محور التوربينة طاقة ميكانيكية .

وإذا ربطت التوربينة مع محور المولد الكهربائي تتحويل الطاقة الميكانيكية الضخمة من حركة المياه، إلى طاقة كهربائية مستغلة. (انظر الشكل أسفله).



مَحَطَّةٌ كَهْرومائِيَةٌ

-محطات ريحية أوكهروهوائية :

تعتبر الطاقة الحركية للرياح أحد أنواع الطاقة المتجددة التي استخدمت منذ آلاف السنين لتوليد الطاقة، وهي مصدرٍ نظيف لتوليد الطاقة الكهربائية، حيثُ يتمّ توليدها عبر استخدام توربينات

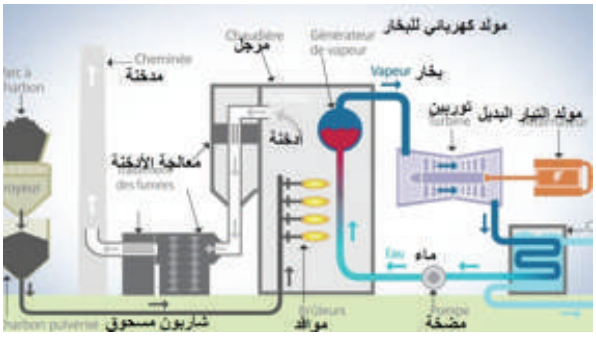
هوائيّة عملاقة تُوضع عادةً في مناطق مفتوحة واسعة تدعى بمزارع الرياح، والتي تحتوي على المئات من التوربينات.

عندما تلتقط شفرات العنفة الكهروهوائية الطاقة الحركيّة للرياح وتبدأ بالحركة، تقوم بتدوير ذراع التوصيل الممتد من مشبك المحور الدوار إلى المولد الكهربائي(الممنوب). يحوِّل المنوب الطاقة الميكانيكية للدوران إلى طاقة كهربائية.

مَحَطَّةٌ ريحيَّةٌ

-محطات التوليد النووية :

-محطات التوليد النووية نوع من محطات التوليد الحرارية لأنها تعمل بنفس المبدأ وهو توليد البخار بالحرارة، والفرق في محطات التوليد النووية أنه بدل الفرن الذي يحترق فيه الوقود يوجد هنا مفاعل ذري تتولد فيه الحرارة نتيجة انشطار ذرات اليورانيوم. وتستغل هذه الطاقة الحرارية الهائلة في غليان المياه في المراجل وتحويلها إلى بخار ذي ضغط عال ودرجة مرتفعة جدا وبالتالي يعمل البخار على تدوير التوربينات التي بدورها تدور الجزء الدوار من المولد الكهربائي وتتولد الطاقة الكهربائية على أطراف الجزء الثابت من هذا المولد.



محطات التوليد النووية نوعا من محطات التوليد

هوائيّة عملاقة تُوضع عادةً في مناطق مفتوحة واسعة تدعى بمزارع الرياح، والتي تحتوي على المئات من التوربينات. عندما تلتقط شفرات العنفة الكهروهوائية الطاقة الحركيّة للرياح وتبدأ بالحركة، تقوم بتدوير ذراع التوصيل الممتد من مشبك المحور الدوار إلى المولد الكهربائي(الممنوب). يحوِّل المنوب الطاقة الميكانيكية للدوران إلى طاقة كهربائية.

محطات التوليد من الطاقة الشمسية :

باستخدام الألواح والخلايا الشمسية، وبوجود حساسات معينة، ومعادن وألياف زجاجية تعمل على جمع الطاقة الضوئية والحرارية من أشعة الشمس، وثم تحويلها إلى تيار كهربائي يغطي احتياجات منزل، أو مسجد، أو مؤسسة، ولربما غطى احتياجات مدينة بأكملها.

محطات التوليد من قوى المد والجزر:

يمتلك المد والجزر قوة حركية دائمة متجددة، وقد عمد العلماء إلى استغلال هذه الطاقة الحركية المتجددة إلى تحويلها لشكل آخر، ألا وهو الطاقة الكهربائية.

- محطات التوليد ذات الاحتراق الداخلي (ديزل أو غاز) :

محطات التوليد ذات الاحتراق الداخلي هي عبارة عن الآت تستخدم الوقود السائل حيث يحترق داخل غرف احتراق بعد مزجها بالهواء بنسب معينة ، فتتولد نواتج الاحتراق وهي عبارة عن غازات على ضغط مرتفع تستطيع تحريك المكبس كما في حالة ماكينات الديزل أو تستطيع تدوير التوربينات حركة دورا نية كما في حالة التوربينات الغازية لإنتاج الطاقة الكهربائية. وتعتبر هذه المولدات سهلة التركيب وتستعمل كثيرة في حالات الطوارئ أو أثناء فترة ذروة الحمل.

مختصر علمي حول موضوع الرافعات

بخصوص الدراسة النظرية، يمكن تفسير توازن الرافعة كتوازن أي جسم صلب قابل للدوران حول محور ثابت والذي يستلزم استعمال مفهوم عزم قوة و مبرهنة العزوم.

*** عزم قوة بالنسبة لمحور دوران ثابت (Moment d'une force par rapport à un axe fixe)**

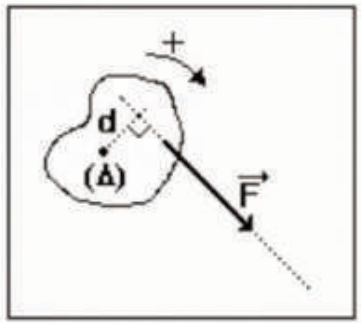
عزم قوة $\vec{F}$ بالنسبة لمحور Δ ثابت ومتعامد مع خط تأثيرها، هو جداء الشدة F لهذه القوة والمسافة d الفاصلة بين محور Δ وخط تأثيرها.

وحدة العزم في النظام العالمي للوحدات هي النيوتن في المتر (N.m).

$$|M_{(\Delta)}(\vec{F})| = F.d$$

*** عزم قوة له قيمة جبرية (Le moment d'une force a une valeur algébrique)**

إن الجداء F.d لا يدلنا على منحى دوران الصفيحة حول المحور Δ، لهذه الغاية نختار منحى اعتباطيا لدوران الجسم نعتبره موجبا.



بالنسبة للشكل التالي : نكتب $M_{(\Delta)}(\vec{F}) = +F.d$

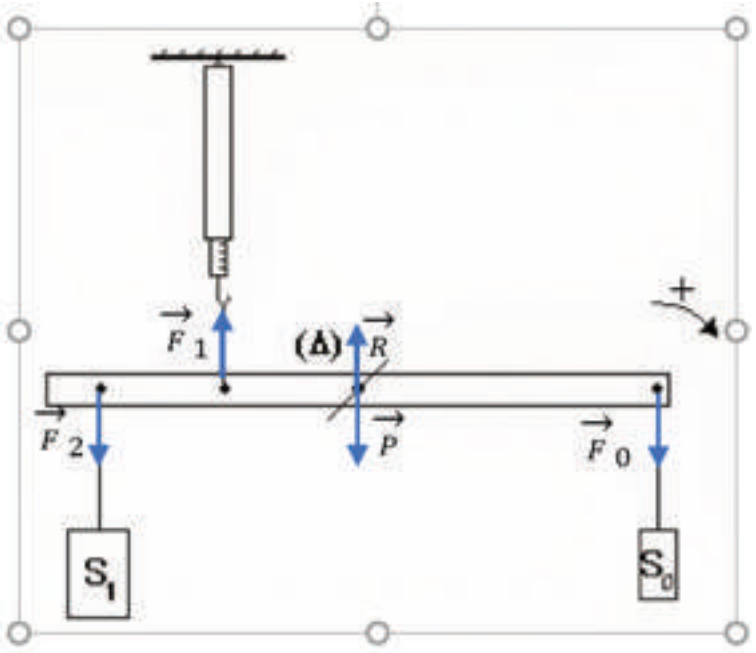
بصفة عامة يعبر عن عزم قوة $\vec{F}$ بالنسبة لمحور Δ ثابت بالعلاقة :

$$M_{(\Delta)}(\vec{F}) = \pm F.d$$

*** مبرهنة العزوم (Moment d'une force par rapport)**

عند توازن جسم صلب قابل للدوران حول محور ثابت Δ، أيا كان فإن المجموع الجبري لعزوم كل القوى المطبقة على الجسم، بالنسبة لهاذا المحور منعدم : $\sum M_{(\Delta)}(\vec{F}) = 0$

مثال :



نحقق توازن جسم (S). قابل للدوران حول محور ثابت Δ أفقي وعمودي على سطحه ويمر من مركزه ثقله G.

يخضع الجسم (S) لمجموعة من التأثيرات.

$\vec{R}$ تأثير الحامل على (S).

$\vec{P}$ وزن الجسم (S).

$\vec{F}_0$ القوة المطبقة على (S) من طرف الكتلة المعلمة (S_0).

$\vec{F}_1$ القوة المطبقة على (S) من طرف الدينامومتر.

$\vec{F}_2$ القوة المطبقة على (S) من طرف الكتلة المعلمة (S_1).

$\vec{F}_2$	$\vec{F}_1$	$\vec{F}_0$	$\vec{R}$	$\vec{P}$	$\vec{F}$
2	1,5	1	R	mg	F(N)
0,08	0,04	0,1	0	0	d(m)
- 0,16	+0,06	+0,1	0	0	$M_{(\Delta)}$ (N.m)

$$\sum M_{(\Delta)}(\vec{F}) = M_{(\Delta)}(\vec{P}) + M_{(\Delta)}(\vec{R}) + M_{(\Delta)}(\vec{F}_0) + M_{(\Delta)}(\vec{F}_1) + M_{(\Delta)}(\vec{F}_2)$$
$$\sum M_{(\Delta)}(\vec{F}) = 0 + 0 + 0,1 + 0,06 - 0,16 = 0$$

تمثلات التلاميذ حول الطاقة والحركة

حسب طيراس وآرسولان (2012)، فإن التمثلات المتكررة التي تم رصدها لدى التلاميذ في المستوى الخامس ابتدائي هي كالتالي:

1) نظرة للطاقة محورها الإنسان: في هذا التمثل، غالبًا ما يكون هناك عنصر من التجسيم، حيث يتم التعامل مع الأشياء على أن لها صفات بشرية (ترتبط بجسم الإنسان) وأن فيها طاقة. ولهذا التمثل بالتأكيد علاقة باللغة المتداولة، حيث يقال: «لدي الطاقة اليوم».

2) الشيء كمستودع للطاقة: تتوفر بعض الأشياء على طاقة والبعض الآخر في حاجة إليها (على سبيل المثال، يوفر العمود أو البطارية طاقة، والمصباح يحتاجها). يمكن للأشياء أن تستهلك هذه الطاقة ويمكن إعادة شحنها.

3) الطاقة كمكون خامل: يمتلك الشيء الطاقة التي يتم تحريرها عند إعطائه دفعة (على سبيل المثال، الطاقة ليست مخزنة في الأطعمة، ولكنها تعطي الطاقة عندما يتم أكلها).

4) الطاقة كنشاط مرئي: بالنسبة للأطفال، الطاقة هي الحركة نفسها، وغالبًا ما ترتبط بفعل أو كلمة تصف تأثيرا معينا؛ والجسم الساكن لا يملك الطاقة.

5) الطاقة كنتيجة لعملية: ليست الطاقة عنصرا ولا عملية بل هي نتيجة لوضعية، فلا يتم الحفاظ عليها ولها عمر قصير ثم تختفي (على سبيل المثال، يمكن للمواد الكيميائية إطلاق الطاقة وإنتاج الحرارة التي تختفي بعد ذلك).

6) الطاقة وظيفية: فهي مقيدة بشكل أو بآخر في العمليات التقنية، وليست ضرورية في جميع العمليات، وترتبط بشكل أساسي بجعل الحياة أكثر راحة. على سبيل المثال: يبدو أن المرء يحتاج إلى الطاقة في الحياة للحصول على مساعدة تكنولوجية. الطاقة تكون أساسا مفيدة للمساعدة في العمل.

7) نموذج التدفق المادي للطاقة: هنا الطاقة هي نوع من «السوائل» المنقولة أثناء العمليات، أي أنها شيء يمكننا نقله وإعطاؤه... (على سبيل المثال: تتبع التدفقات الدارة التي تغذي المصابيح، والتي تنقل بعض الطاقة (لتضيء) ، ثم تعود الطاقة إلى المولد).

الأسبوع 18	الوحدة 4	الحصة 1	إنتاج الطاقة الكهربائية بواسطة بخار الماء Production de l'énergie électrique par la vapeur d'eau
أهداف الحصة			وسائل تعلمية – موارد رقمية
- إنتاج الطاقة الكهربائية بواسطة بخار الماء			منوب دراجة - عنفة صغيرة- عجلة -صغيرة - مصباح(3V) - أسلاك الربط - صور أو تبيانات لمنوب الدراجة مفكك - طنجرة الضغط لإنتاج بخار الماء - كتاب التلميذ.

سير الحصة

تذكير:

جعل التلاميذ والتلميذات يستحضرون مكتسباتهم السابقة حول الدارة الكهربائية البسيطة لإضاءة مصباح وكذا ظهور تيار كهربائي عند دوران مغنطيس أمام وشيعة ثابتة.

وضعية الانطلاق:

- يعرض الأستاذ(ة) وضعية الانطلاق على شاشة باستعمال جهاز عرض البيانات (data show)، وفي حالة عدم توفر هذا الجهاز يعتمد صور كتاب التلميذ.

- يقرأ الأستاذ وضعية الانطلاق (أو مطالبة أحد التلاميذ بقراءتها)، ثُمَّ يتم مناقشة هذه الوضعية وفهمها من طرف التلاميذ ورصد تمثلاتهم حول موضوع الوضعية وتحسيسهم بالمشكل الذي تطرحه الوضعية المقدمة لدفع التلاميذ والتلميذات طرح سؤال التقصي التالي : كيف يمكن إضاءة هذا المصباح باستعمال منوب الدراجة ؟

Comment cette lampe peut-elle être allumée à l'aide d'un alternateur de vélo ?

- يتيح الأستاذ الفرصة للمتعلمين لتقديم تفسيرات، واقتراح فرضيات بناء على تمثلاتهم وخبراتهم تكون بمثابة حلول مؤقتة للمشكل . وبعد المجابهة و التقاسم يتم اعتماد الفرضية التي سيتم التحقق من صحتها.

- يدون كل تلميذ السؤال والفرضية أو الفرضيات بالحيز المخصص في دفتره الخاص بالتقصي.

التحقق من الفرضيات:

إنجاز التجربة 1

- قبل انجاز التجربة يقدم الأستاذ للتلميذ تبيانة لمنوب الدرجة مفكك، للتعرف و تذكير مختلف مكوناته : مغنطيس مرتبط بأكرة ؛ حديد مطاوع ؛ وشيعة غير متحركة و أسلاك الربط.

بعد ذلك تقدم العدة اللازمة و ينجز الأستاذ(ة) بمعية التلاميذ / التلميذات التجربة الممثلة في الشكل(1) بعد فهمها، باستعمال منوب دراجة ومصباح وعجلة وأسلاك للربط، ويتوصل التلاميذ / التلميذات في مرحلة أولى أن دوران أكرة المنوب ينتج عنه ظهورتيار كهربائي في الوشيعة يضيء المصباح ويجيبون عن الأسئلة المطروحة كالتالي :

1- La partie de l'alternateur (dynamo) qui est entraînée par la roue est le galet.

2- Le galet de l'alternateur fait tourner l'aimant. Cette rotation de l'aimant s'effectue devant la bobine de l'alternateur.

3- Lorsque l'on fait tourner le galet, on fournit de l'énergie mécanique à l'alternateur. La bobine délivre un courant électrique dans le circuit, donc de l'énergie électrique à la lampe.

4- Le rôle de l'alternateur dans cette expérience : l'alternateur reçoit de l'énergie mécanique fournie par l'opérateur et la convertie en énergie électrique lorsque l'aimant tourne devant la bobine.

Remarque : On traduit les conversions énergétiques par un diagramme d'énergie.

1.2- إنجاز تجربة 2

ينجز الأستاذ(ة) بمعية التلاميذ/التلميذات التجربة الممثلة في الشكل(2) وذلك بتركيب ، بواسطة سلكين موصلين، مصباح بين مربطي منوب دراجة، ثم تثبيت على أكرة المنوب عنفة صغيرة مزودة بريشات. بعد تعريض ريشات العنفة لبخار الماء المتصاعد من القدر الضاغطة يسجل التلاميذ / التلميذات ملاحظاتهم ويجيبون عن الأسئلة كالتالي

- قوة بخار الماء هي التي تحرك ريشات العنفة في الشكل(2).
- سبب إضاءة المصباح هو مرور تيار كهربائي في الدارة المكونة من المصباح والمنوب.
- مصدر الطاقة المستعملة لإنتاج الطاقة الكهربائية التي تضيء المصباح هي الطاقة الميكانيكية لقوة بخار الماء.

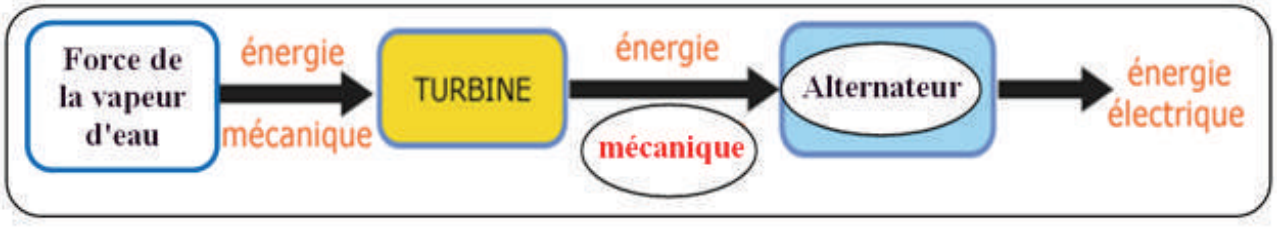
تدوين النتائج:

يتم عرض النتائج ومناقشتها ومقارنة الخلاصات بالفرضيات المقترحة من أجل تمحيصها.

يدون التلاميذ/التلميذات الاستنتاج التالي: يمكن تحويل الطاقة الميكانيكية لقوة بخار الماء بواسطة منوب إلى طاقة كهربائية.

توظيف التعلمات:

- Je complète le schéma de la chaine énergétique de production d'électricité :



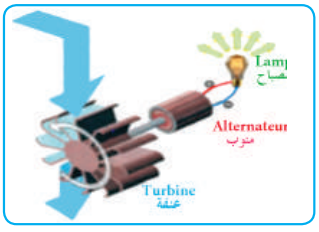
ملحوظة : تعتبر هذه الحصة (1) تمهيدا لما سيتم تناوله في الحصة (2) المقبلة.

الأسبوع 18	الوحدة 4	الحصة 2	طرق إنتاج الطاقة الكهربائية Méthodes de production de l'énergie électrique
أهداف الحصة			وسائل تعلمية – موارد رقمية
يصف كيفية إنتاج الطاقة الكهربائية في محطة كهرومائية وحرارية وريحية.			صور و تبيانات و فديوهات لمحطات كهربائية (كهرمائية وحرارية وريحية)- كتاب التلميذ.

سير الحصة

تذكير:

في البداية يذكر الأستاذ(ة) بنتائج الحصة الفارطة ويستحضرون مكتسباتهم، ثم يبين أن عملية توليد أو إنتاج الطاقة الكهربائية هي في الحقيقة عملية تحويل الطاقة من شكل الى آخر حسب مصادر الطاقة المتوفرة في مراكز الطلب على الطاقة الكهربائية وحسب الكميات المطلوبة لهذه الطاقة ، الأمر الذي يحدد أنواع محطات التوليد ومكانها وطاقتها وكذلك أنواع الوقود ومصادره.



وضعية الانطلاق:

قال حميد لصديقه عمر، إن الطاقة الكهربائية تنتج عن طريق استغلال قوة ماء السد.

أجابه عمر : هناك بلدان لا تتوفر على السدود ومع ذلك تنتج الطاقة الكهربائية فتساءل عمر.

Situation déclenchante :

Hamid a dit à son ami Omar, que l'énergie électrique est produite en exploitant la force de l'eau dans le barrage.

Omar a répondu : Il y a des pays qui n'ont pas de barrages, et pourtant ils produisent de l'électricité.

يعرض الأستاذ وضعية الانطلاق على شاشة وفي حالة عدم توفر الجهاز يعتمد كتاب التلميذ.

- يقرأ الأستاذ وضعية الانطلاق (أو يطلب من أحد التلاميذ قراءتها) ويتولى التلاميذ تدوين الكلمة أو العبارة غير المفهومة، لكي يتدخل الأستاذ لشرحها ومناقشتها ورصد تمثلاتهم وإثارة فضولهم ودفعهم لطرح سؤال التقصي التالي : في نظرك، كيف يمكن إنتاج الطاقة الكهربائية بطرق اخرى؟

Selon vous, comment l'énergie électrique peut-elle être produite autrement ?

يصيغ التلاميذ داخل مجموعات الفرضيات تكون بمثابة أجوبة مؤقتة للتساؤل الإشكالي المطروح. وبعد المجابهة و التقاسم يتم اعتماد الفرضية التي سيتم التحقق من صحتها.

- يدون كل تلميذ السؤال والفرضية أو الفرضيات بالحيز المخصص في دفتره الخاص بالتقصي.

1 - أختبر فرضياتي

أستثمر وثائق :

1.1 - ملء فراغات الجمل :

يهدف هذا النشاط إلى تقريب التلميذات/التلاميذ من طرق إنتاج الطاقة الكهربائية في كل من المحطة الكهربائية الحرارية والمحطة الكهرمائية والمحطة الريحية.

يلاحظ التلميذات/التلاميذ الصور الثلاث لمحطات إنتاج الطاقة الكهربائية ويعبرون عن مضمونها؛ ثم يقرؤون الجمل المفسرة لاشتغال هذه المحطات ، بعد ذلك يسندون لكل رقم في النص الكلمة المناسبة في دفتر التقصي و يجيبون عن الأسئلة كالأتي :

- في المحطات الكهرومائية ، يندفع الماء من أسفل(1) السد اتجاه ريشات العنفة، فتدور(2) المنوبات .

- في المحطات الحرارية (3) يحرق الوقود(فحم حجري، بنزين، غازطبيعي...) لتسخين الماء (4) وتحويله إلى بخار ذي ضغط مرتفع. يوجه هذا البخار نحو ريشات العنفة (5) فيديرها بسرعة فائقة.

- في المحطات الريحية تستخدم (6)الرياح لتدويرالمراوح في جهاز دوار ينقل الحركة (7) للمنوب.

.2 العنصر المشترك بين المحطات الثلاث هو المنوب الذي يحول الطاقة الميكانيكية ،التي يستقبلها من العنفة، إلى طاقة كهربائية.

تدوين النتائج:

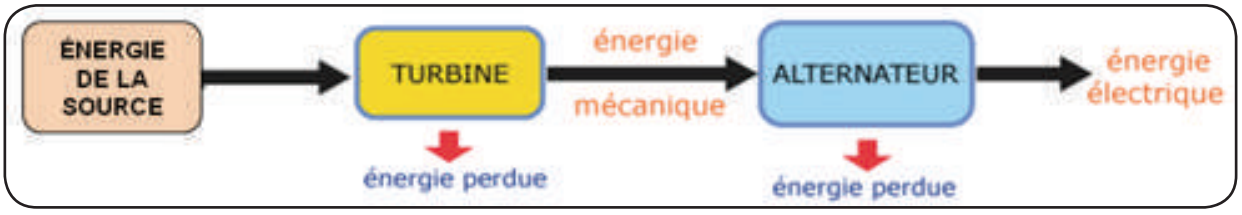
يتم عرض النتائج ومناقشتها ومقارنة الخلاصات بالفرضيات المقترحة من أجل تمحيصها.

يدون التلاميذ /التلميذات الاستنتاج التالي :

- يتم إنتاج الطاقة الكهربائية في المحطات الكهرومائية والمحطات الحرارية والمحطات الريحية حيث تتكون كل محطة من عنفة **(turbine)** ومنوب **(alternateur).**

تستقبل العنفة طاقة من المنبع (حركة ماء السد أو ضغط بخار الماء أو حركة الهواء) وتحولها إلى طاقة ميكانيكية.

تمنح العنفة هذه الطاقة الميكانيكية إلى المنوب ليحول جزءا كبيرا منها إلى طاقة كهربائية.



توظيف التعلمات :

Je recopie et complète la phrase suivante à l'aide des mots : pales ; utilise ; produit.

Une éolienne utilise la force de l'air. Le vent fait tourner les pales, correctement orientées, de l'éolienne qui entraîne un alternateur, qui produit l'électricité.

- مصدر الطاقة الذي يشغل كلا من المحطة الكهرمائية والحرارية والريحية :

- المحطة الكهرمائية : الطاقة الحركية للماء وهي طاقة متجددة؛

- المحطة الحرارية : البترول أو الفحم أو الغاز وهي طاقات غير متجددة؛

- المحطة الريحية : الطاقة الحركية للهواء وهي طاقة متجددة.

الأسبوع 19	الوحدة 4	الحصة 3	أهم استعمالات الطاقة الكهربائية بالمنزل Les utilisations les plus importantes de l'énergie électrique à la maison
أهداف الحصة		وسائل تعلمية – موارد رقمية	
يصف أهم استعمالات الطاقة الكهربائية بالمنزل ويكتشف بعض تحولاتها.		– صور كتاب التلميذ لبعض الأجهزة الكهربائية المستعملة في المنزل .	

سير الحصة

تمهيد:

يكون الأستاذ(ة) مجموعات عمل صغيرة من التلاميذ والتلميذات، ثم يطرح أسئلة مناسبة تمكن التلاميذ والتلميذات من استحضار مكتسباتهم السابقة حول انتاج الطاقة الكهربائية واستعمالاتها، وكذا دور واشتغال بعض الأجهزة الكهربائية المستعملة في المنزل.

وضعية الانطلاق:

في ليلة ممطرة كان فيها البرد قارصا ، طلبت أمينة من أختها الكبرى آية الجلوس قرب كانون مليء بالفحم المشتعل وقالت لها : هذا الفحم لتدفئتك ، فصاحت آية : إن احتراق الفحم مضر للصحة والبيئة، فمن الأفضل أن تقتني جهازا للتدفئة يشتغل بالكهرباء كباقي الأجهزة الكهربائية المنزلية الأخرى فتساءلت أمينة.

Situation déclenchante

Par une nuit pluvieuse, alors qu'il fait froid, Amina demande à sa sœur aînée Aya de s'asseoir près du kanoun à charbon pour se réchauffer, Aya lui répond que la combustion du charbon est nocive pour la santé et l'environnement, et il est préférable d'avoir un appareil de chauffage électrique qui fonctionne à l'électricité comme tous les autres appareils ménagers.

يعرض الأستاذ(ة) وضعية الانطلاق على شاشة باستعمال جهازعرض البيانات (data show)، ثم يقرأ هذه الوضعية (أو مطالبة أحد التلاميذ بقراءتها). بعد ذلك يتم مناقشة هذه الوضعية وفهمها لوضع التلاميذ والتلميذات في سياق الدرس الجديد و تحفيزهم ورصد تمثلاتهم حول موضوع الوضعية المقدمة لدفعهم طرح سؤال التقصي الآتي :

فيم تستعمل الطاقة التي تستهلكها الأجهزة الكهربائية بالمنزل ؟

- يتيح الأستاذ الفرصة للمتعلمين لتقديم تفسيرات، واقتراح فرضيات بناء على تمثلاتهم ومعارفهم الخاصة تكون بمثابة حلول مؤقتة للمشكل. وبعد المجابهة و التقاسم يتم اعتماد الفرضية التي سيتم التحقق من صحتها.
- يدون كل تلميذ السؤال والفرضية أو الفرضيات بالحيز المخصص في دفتره الخاص بالتقصي.

التحقق من الفرضيات:

يلاحظ التلميذات/التلاميذ الصور المتضمنة في كتاب التلميذ(ة) لبعض الأجهزة الكهربائية المستعملة في المنزل لمقارنة مضامينها وطرق اشتغالها و يتوصلون إلى أن خاصياتها المشتركة هي تحويل الطاقة الكهربائية المستهلكة نوع آخر من الطاقة : حرارية أو حركية أو صوتية أو ضوئية ؛ ثم يجيبون عن الأسئلة كالآتي :

نوع الطاقة التي تستهلكها هذه الأجهزة المنزلية هي : الطاقة الكهربائية.

- (أ) : الجهاز الذي يستعمل الطاقة الكهربائية للتسخين هو الفرن الكهربائي(Four électrique) والمكواة (Fer à repasser)؛

- (ب) : الجهاز الذي يستعمل الطاقة الكهربائية لإحداث حركة هو ربوت المطبخ (Rebot ménager)؛

- (ج) : الجهاز الذي يستعمل الطاقة الكهربائية للإضاءة هو مصباح المكتب (Lampe de bureau) ؛

- (د) : الجهاز الذي يستعمل الطاقة الكهربائية لإحداث صوت هو الجهاز الموسيقى (Chaine musicale).

تدوين النتائج:

يتم توجيه التلاميذ /التلميذات لعرض النتائج ومناقشتها ومقارنة الخلاصات بالفرضيات المقترحة من أجل تمحيصها.

ينقل التلاميذ /التلميذات إلى دفاترهم الاستنتاج التالي :

Les utilisations domestiques les plus importantes de cette énergie électrique sont :

- Échanger de la chaleur (four électrique, sèche-cheveux, fer à repasser …);
- Produire un mouvement (ventilateur, aspirateur, lave linge…);
- Produire de la lumière (lampe à incandescence, ampoule LED, lampe néon…);
- Produire un son (chaine musicale, radio, téléphone…).

توظيف التعلمات:

أرتب في الجدول أسفله أسماء الأجهزة الكهربائية حسب وظيفتها :

الوظيفة	التسخين	إحداث حركة	إضاءة	إحداث صوت
الجهاز أو الأجهزة	مكواة و محمصة كهربائية للخبز وفرن كهربائي	ثاقب كهربائي وروبوت المطبخ	مصباح LED و مسلاط ضوئي	مذياع

Les appareils électriques qui s'arrétnt de fonctionner dans la maison, lors d'une janne électriques sont: Réfrigérateur-Télévision-chanfpe eau- lampes-climatiseur- ordinateur...

الأسبوع 19	الوحدة 4	الحصة 4	ترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية بالمنزل Rationalisation de la consommation d'énergie électrique à la maison
أهداف الحصة			وسائل تعلمية – موارد رقمية
يوضح كيفية ترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية بالمنزل			صور كتاب التلميذ

سير الحصة

تذكير:

يمهد الأستاذ(ة) الحصة بتذكير أنواع الوقود وكذلك مختلف مصادر الطاقة المعتمدة في محطات توليد الطاقة الكهربائية ومختلف طرق إنتاج هذه الطاقة وكذا الكلفة المادية لهذه الطاقة وأثر احتراقها في الهواء على البيئة وصحة الإنسان.

وضعية الانطلاق:

تشغل لينة الأجهزة الإلكترونية والمصباح الكهربائي و لا تقوم بتوقيف اشتغال هذه الأجهزة عند مغادرتها للمنزل.

في نهاية الشهر تفاجأت عند توصلها بفاتورة الكهرباء فتساءلت.

Situation déclenchante :

Lina fait fonctionner les appareils électriques et les ampoules et ne les éteignent pas après avoir quitté la maison. À la fin du mois, elle était surprise lorsqu'elle a reçu la facture d'électricité.

- يعرض الأستاذ (ة) وضعية الانطلاق على شاشة باستعمال جهاز عرض البيانات (data show)، وفي حالة عدم توفرهذا الجهاز يعتمد صور كتاب التلميذ.
- يقرأ الأستاذ وضعية الانطلاق (أو مطالبة أحد التلاميذ بقراءتها)، ثُمَّ يتم تنظيم مناقشة بين التلميذات / التلاميذ حول التكلفة المادية المهمة لمصادر الطاقة المستعملة في محطات توليد الطاقة الكهربائية، كما يبين أن استهلاك هذه الطاقة دون الحفاظ عليها قد يؤدي إلى نفاذها بسرعة وقد يحدث هذا اضطرابا في حياتنا اليومية ويختم النقاش.
- يدفع التلاميذ والتلميذات طرح سؤال التقصي التالي : **كيف يمكن ترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية في المنزل ؟**
- يتيح الأستاذ الفرصة للمتعلمين لتقديم تفسيرات، واقتراح فرضيات بناء على تمثلاتهم وخبراتهم تكون بمثابة حلول مؤقتة للمشكل . وبعد المجابهة و التقاسم يتم اعتماد الفرضية التي سيتم التحقق من صحتها.
- يدون كل تلميذ السؤال والفرضية أو الفرضيات بالحيز المخصص في دفتره الخاص بالتقصي.

التحقق من الفرضيات:

1.1 - أتعرف بعض السلوكا ت لترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية في المنزل

- يهدف هذا النشاط إلى تحسيس التلميذات / التلاميذ بالاستعمالات المتعددة للطاقة الكهربائية في المنزل، وكذلك إلى إثارة إنتباههم حول مجموعة من السلوكات التي تسبب ضياع هذه الطاقة. يقوم التلميذات/التلاميذ بملاحظة وتحليل الصورة المقترحة في كتاب التلميذ لرصد جل السلوكات السلبية التي لا تساهم في ترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية في المنزل ويجيبون عن الأسئلة كالآتي :

a - Les appareils qui consomment l'énergie électrique dans une maison sont :
Machine à laver, Lave linge, Lave vaisselle, Réfrigérateur, Chauffage électrique, Four électrique, Plaques chauffantes, Grille pain, Robot cuisine, Fer à repasser, ampoule, Sèche-cheveux, Aspirateur, Ordinateur, Lampe, Télévision, Magnétoscope, Chaîne Hifi, Téléphone, Sonnerie…

b- Sur le dessin, les gestes que doit faire l'enfant pour ne pas gaspiller de l'énergie sont :

- Éteindre les appareils électroniques (télévision, ordinateur, boitier internet …) lorsqu'ils ne sont pas utilisés.
- Éteindre la lumière de la lampe de la pièce et utiliser la lumière naturelle du soleil ;- Fermer la porte et les fenêtres quand on chauffe une pièce ;
- Utiliser des casseroles adaptées à la taille des plaques chauffantes de cuisson et couper le courant un peu avant la fin de la cuisson …

c- Brochure de conseils et de gestes simples que tu peux faire tous les jours à la maison pour économiser del'énergie électrique :

- J'éteins la lumière en sortant de la pièce et j'utilise la lumière naturelle du soleil dans la mesure du possible.
- J'éteins les appareils électroniques (télévision, ordinateur, boitier internet …) lorsqu'ils ne sont pas utilisés au lieu de les laisser en mode « veille »;
- J'installe mon bureau près d'une fenêtre;
- Je ne gaspille pas l'eau chaude;
- Je prends une douche à la place d'un bain et j'utilise une pomme de douche à faible débit;
- J'installe des LED et des ampoules économiques;
- Je ferme portes et fenêtres quand je chauffe une pièce;
- j'installe un thermostat programmable pour mes besoins de chauffage et de climatisation.
- J'utilise des casseroles adaptées à la taille des plaques de cuisson et je coupe le courant un peu avant la fin de la cuisson ;
- Je refroidis les plats avant de les mettre dans le réfrigérateur et je referme la porte rapidement et convenablement;
- Je programme la température de la machine à laver à 40°C au lieu de 60°C pour économiser 25% d'énergie consommée.
- Je sèche bien mes vêtements à l'air libre au lieu d'utiliser un sèche-linge électrique.
- Je programme le fer à repasser à moyenne température.
- j'utilise, dans la mesure du possible, l'énergie renouvelable : éolienne ou solaire au lieu d'énergie électrique du secteur.

d- Les trois raisons pour lesquelles nous devons économiser l'énergie électrique :

- Éviter l'épuisement du stock des ressources qui se vide d'année en année de manière inexorable, comme les combustibles fossiles : gaz naturel, le GPL (Gaz de Pétrole Liquéfié), le fuel, le charbon ;
- Protéger notre planète et notre environnement afin d'éviter de nombreux bouleversements climatiques ;
- faire des économies d'énergie fait aussi économiser de l'argent.

1.2 -أقتصد الطاقة الكهربائية المستهلكة من طرف المصابيح في المنزل :

يهدف هذا النشاط إلى تحسيس التلميذات / التلاميذ بأن إنتاج الطاقة الكهربائية جد مكلف سواء على مستوى استهلاك الطاقات الطبيعية الأحفورية (بترول ، غازطبيعي، فحم حجري...) أوعلى مستوى ثلوث البيئة وأن هناك إمكانات مهمة للاقتصاد فيها. يقرأ التلميذات / التلاميذ معطيات الجدول أسفله ويقومون بمقارنة عمر الخدمة والطاقة التي يستهلكها كل من مصباح التوهج والمصباح الإقتصادي، ثم يسجلون ملاحظاتهم ويجيبون عن السؤال المطروح حول نوع المصابيح التي يجب استعمالها لاقتصاد الطاقة الكهربائية بالمنزل كالتالي :

	Durée de vie	Prix d'une lampe	Puissance électrique	Énergie consommée en 1h
(L1) : Lampe à incandescence	1000 h	5 Dirhams	75 W	75 W. h soit 0,075 kW. h
(L2) : Lampe LED économique	8000 h	40 Dirhams	13 W	13 W. h soit 0,013 kW. h

عدد المصابيح التقليدية اللازمة لضمان إضاءة مدتها 8000 ساعة هو: $8000h \div 1000h = 8$.

- كلفة شراء هذه المصابيح بالدرهم هي : $8 \times 5dh = 40dh$

$8000 \times 0,075 \times 1dh = 600dh$

- كلفة الطاقة الكهربائية المستهلكة من قبل المصابيح الثمانية المتوهجة هي : .

- الكلفة الإجمالية للمصابيح المتوهجة هي : $600dh \times 40dh = 640dh$.

- الكلفة الإجمالية للمصباح الاقتصادي LED هي : $40dh + 8000 \times 0,013 \times 1dh = 144dh$.

- المصابيح التي يجب استعمالها لاقتصاد الطاقة الكهربائية بالمنزل هي المصابيح الاقتصادية LED $(144dh < 640dh)$

تدوين النتائج:

يتم عرض النتائج ومناقشتها ومقارنة الخلاصات بالفرضيات المقترحة من أجل تمحيصها. يدون التلاميذ /التلميذات الاستنتاج التالي:

إنّ معظم الطاقة الكهربائيّة التي تنتجها المحطّات الحرارية تأتي من الطاقة التي يوفرها الوقود ألطبيعي كالفحم، والنفط، والغاز الطبيعيّ، وهي طاقة ثمينة وغير متجددة ومهددة بالنفاد. لذا وجب الحفاظ عليها وذلك بإتباع سلوكات إيجابية تمكن من ترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية واستعمالها عند الضرورة فقط.

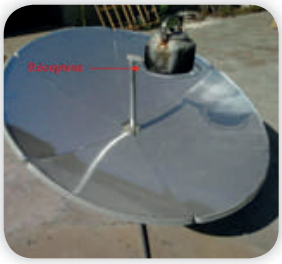
توظيف التعلمات

Je choisis les gestes utiles pour limiter le gaspillage de l'énergie éclectique dans la maison :

(a) : Je sèche bien mes vêtements à l'air libre au lieu d'utiliser un sèche-linge électrique.

(d) : Je refroidis les plats avant de les mettre dans le réfrigérateur.

الأسبوع 20	الوحدة 4	الحصة: 5	المشروع التكنولوجي: صنع جهاز لاقط شمسي لتسخين الماء بواسطة الطاقة الشمسي



بطاقة المشروع

- **الهدف من المشروع :** صنع جهاز لاقط شمسي لتسخين الماء بواسطة الطاقة الشمسية (أو فرن شمسي).

1 - مرحلة التحضيرللمشروع :

1.1 - تقديم

- في بداية الحصة يبين الأستاذ(ة) للتلميذات / التلاميذ فوائد اللاقط الشمسي لتسخين الماء أو فرن الطهي بالطاقة الشمسية ، نظرا لإعتماده طاقة نظيفة و متجددة وغير ملوثة ومتوفرة للجميع؛ إذ يمكن من تقليل التلوث البيئي وتوفيرالمصادر الأخرى للطاقة كالفحم والغازوالبترول والخشب والتي تعتبر مصادر للطاقة ملوثة للبيئة و باهظة الثمن و نادرة الوجود.

1.2 - مقاربة تجريبية لمبدأ اللاقط الشمسي أوالفرن الشمسي :

ينجز الأستاذ(ة) بمعية التلميذات / التلاميذ التجربة الممثلة في الشكلين(3) و(4) بعد فهمها في ساحة المؤسسة، وذلك باستعمال الأدوات اللازمة المذكورة في كتاب التلميذ.

يقوم التلميذات / التلاميذ بتدوين قيمتي درجة الحرارة التي يسجلها المحرران بعد مرور مدة زمنية كافية للتسخين تحت أشعة الشمس، ثم ينظم الأستاذ(ة) مناقشة يتيح فيها الفرصة والوقت الكافيين للتلميذات والتلاميذ قصد تبادل آرائهم حول النتائج التي حصلوا عليها. وبعد المجابهة و التقاسم يتم الإجابة عن الأسئلة كالآتي :

- ترتفع درجة حرارة الماء الموجود في العلبة (1) التي ثم تركيز أشعة الشمس عليها بواسطة المرايا بقيمة أكبر من تلك التي ارتفعت بها درجة حرارة الماء الموجودة في العلبة (2) ، إذن يسخن الماء أكثر في العلبة (1).

- نستنتج من هذه التجربة أن تجميع أشعة الشمس وتركيزها في نقطة معينة يمكن من الحصول على كمية كبيرة من الطاقة الحرارية. و تمكن نتائج هذه التجربة من اقتراح بعض التطبيقات في المحيط المعيش كأجهزة تسخين الماء أو طهي الأطعمة.

2 - مرحلة إنجازالمشروع :

2.1 - الوسائل والمعدات اللازمة :

علبتان من الكرتون المقوى لهما نفس الارتفاع، إحداهما صغيرة والثانية كبيرة ، أربعة ألواح من الورق المقوى ، ورق مقوى أسود غيرلماع ، ورق الألومينيوم، غراء أبيض للخشب أو لصاق غير سام، لفة رقائق الألومينيوم ، أوراق جرائد قديمة ، سكين حادة ذو شفرة سميكة لقطع الكرتون (Cutter).

2.2 - مهام الأستاذ (ة) :

- يطلب الأستاذ(ة) من التلميذات / التلاميذ أحضار الوسائل والمعدات في إطار الإعداد القبلي للمشروع.

- يوزع الأستاذ(ة) المتعلمين إلى مجموعات و يعين منسقا لكل مجموعة يساعد على تحقيق التواصل بشكل أفضل وتوزيع الأدوار والمهام للمتعلمين داخل كل مجموعة.

- يقدم توضيحات وينظم وينسق التدخلات وينشط عمل المجموعات أثناء إنجاز المشروع حسب المراحل المقترحة في كتاب التلميذ.

- يوزع عليهم مهام تنجز خارج القسم وينظم عملية التقاسم وتبادل الإنتاجات ويصغي إلى النتائج والخلاصات التي توصّلوا اليها ويبدي ملاحظات تدفعهم إلى المراجعة والتعديل ليتم التصديق عليها.

2.3 - مهام التلميذ (ة) :

يتيح هذا المشروع التربوي العلمي للتلميذ(ة) فرصة للإبداع والإبتكاروالرفع من جودة التعلمات وتنمية مهارات ذات طابع حسي حركي واجتماعي وجداني وذلك بإدخال ودمج التكنولوجيا في العملية التعليمية.

يساهم كل تلميذ(ة) داخل المجموعة بإنجازالفرن وتتبع جميع مراحل انجازه. بعد ذلك يتم تجميع الألواح للتوصل إلى الفرن المراد تصنيعه.

2.4 - تقويم المشروع :

يحرس الأستاذ(ة) على إشراك جميع التلميذات / التلاميذ ويختار يوما مشمسا للتأكد من نجاح المشروع حسب الطريقة المقترحة في كتاب التلميذ.

خلاصة : يسعى هذا المشروع التربوي العلمي إلى المساهمة في تطوير العملية التعليمية التعلمية بما يتلاءم مع مستجدات العصر والتركيز على نشر ثقافة التعلم النشط التفاعلي التبادلي ، وتوفير بيئة مدرسية تسعي للوصول إلى قمة الإدراك المعرفي (الإبداع والابتكار).

الأسبوع 20	الوحدة 4	الحصة 6	الرافعة Le levier
أهداف الحصة			وسائل تعلمية – موارد رقمية
- تعرف مكونات الرافعة وكيفية استخدامها			عارضة خشبية متينة أو ما يعادلها، طولوها أربعون سنتمترا. - علبتان بلاستيكيتان وعشر كريات مكونة من نفس المادة ولها نفس الحجم. - ممحاة أو قطعة خشبية صغيرة، تستعمل كنقطة ارتكاز. - شريطان مطاطيان.

سير الحصة

تمهيد:

جعل التلاميذ والتلميذات يستحضرون مكتسباتهم السابقة حول القوى و حركة الأجسام.

وضعية الانطلاق:

- يقرأ الأستاذ(ة) وضعية الانطلاق ثم يكلف بعض التلاميذ أو التلميذات لقراءتها من جديد :

خلال فترة الفيضانات التي اجتاحت مدينة الدار البيضاء،
أراد سمير رفع بعض الأثاث من أجل وضع ركائز حتى يبقى
الأثاث بعيدا عن الماء، فلم يستطع. فقالت له أخته
«إن قوتك العضلية غير كافية» فتساءل سمير:

Situation déclenchante :

Pendant la période des inondations qui ont frappé la ville de Casablanca, Samir a voulu soulever quelques meubles afin de les protéger des méfaits de l'eau, mais il n'a pas réussi. Sa sœur lui dit « Ta force musculaire est insuffisante ». Il se demande .

يتولى التلاميذ تدوين الكلمة أو العبارة غير المفهومة، و يتدخل الأستاذ(ة) لشرحها. بعد ذلك يطرح الأستاذ(ة) سؤال التقصي ويتم تدوينه في دفتر التقصي: **أي آلة بسيطة أستعملها لرفع الأثاث بسهولة؟**

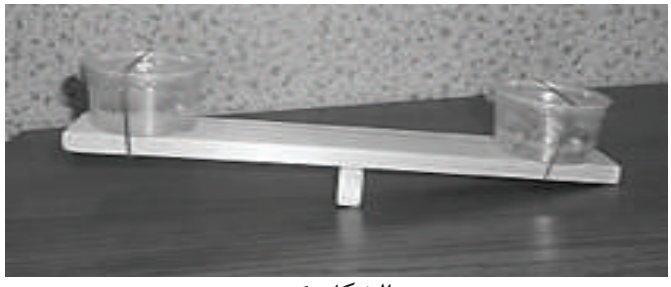
- يصوغ التلاميذ داخل مجموعات الفرضيات؛ يعني أجوبة مؤقتة وبعد المجابهة والتقاسم يتم اعتماد الفرضية التي سيتم التحقق من صحتها.
- يدون كل تلميذ السؤال والفرضية أو الفرضيات بالحيز المخصص لذلك في دفتره الخاص بالتقصي.

التحقق من الفرضيات:

إنجاز التجربة:

- يوزع الأستاذ(ة) التلاميذ والتلميذات إلى مجموعات.
- تزود كل مجموعة بالوسائل التعليمية المذكورة

ثم تنجز كل مجموعة التجربة التالية:



الشكل 1-

- ترتب كل مجموعة المعدات كما هو مبين في الشكل1- .
- يلاحظ التلاميذ أنه حينما توجد نقطة الارتكاز في وسط العارضة.
- ترتفع العلبة الخفيفة، ثم يطرح الأستاذ(ة) السؤال التالي: كيف يمكن رفع العلبة الثقيلة بواسطة العلبة الخفيفة؟
- يدون التلاميذ السؤال في دفتر التقصي. يقوم الأستاذ(ة) بتنشيط مناقشة يطرح فيها التلاميذ فرضيات.
- تدون كل مجموعة الفرضية في دفتر التقصي.
- يتفقد الأستاذ(ة) عمل كل مجموعة ويقوم بتوجيه كل مجموعة متعثرة.
- يطلب الأستاذ(ة) من التلاميذ القيام بنمذجة الحل التجريبي (تعتبر النمذجة عملية تعليمية-تعلمية أساسية وهذه فرصة لممارستها بشكل جيد).

تدوين النتائج:

يتم عرض النتائج ومناقشتها ومقارنة الخلاصات بالفرضيات المقترحة من أجل إثباتها أو دحضها.

- يستنتج التلاميذ والتلميذات مكونات الرافعة و كيفية استخدامها.

أستخلص:

الرافعة آلة بسيطة وهي عبارة عن ساق متينة تتحرك حول نقطة ثابتة تسمى نقطة ارتكاز (مرتكز). حيث يوضع الجسم المراد رفعه على الساق. وعندما نطبق قوة، بالشكل المناسب، على هذه الساق، تقوم بالدوران حول نقطة ارتكازها ويرتفع الجسم.

- لرفع جسم ثقيل بواسطة رافعة، ينبغي وضع نقطة الارتكاز أقرب ما يمكن من الجسم الثقيل، ثم تطبيق قوة في نقطة أبعد ما يمكن من نفس نقطة الارتكاز.

توظيف التعلمات

يستثمر التلاميذ والتلميذات تعلماتهم لتفسير كيف تمكن القدماء من تشييد بنايات عالية تضم أحجارا ثقيلة.

أستعمل العتلة لخلع الباب أضع طرفها القريب من نقطة الارتكاز و أمارس قوة في الطرف البعيد عن نقطة الارتكاز.

- يتم رفع الكريات بسهولة أي بتطبيق قوة ضعيفة في الحالة الثانية.

- On doit placer le point d'appui le plus près possible de la charge.

الأسبوع 21	الوحدة 4	الحصة 7	أدوات تشتغل حسب مبدأ الرافعة Outils fonctionnant selon le principe du levier
أهداف الحصة			وسائل تعلمية – موارد رقمية
- تصنيف أدوات تشتغل حسب مبدأ الرافعة.			- وثيقة تضم رسوما لمجموعة من الأدوات التي نستعملها في حياتنا اليومية. - يمكن للأستاذ إحضار بعض من هذه الأدوات إلى القسم بحيث أن معظمها لا تشكل أي خطر على التلاميذ.

سير الحصة

تمهيد:

جعل التلاميذ والتلميذات يستحضرون المكتسبات المحصل عليها في الدرس السابق (الرافعة).

وضعية الانطلاق:

يقرأ الأستاذ(ة) وضعية الانطلاق ثم يكلف بعض التلاميذ أو التلميذات لقراءتها من جديد

بينما كان سمير يتفحص أدوات كالمقص و كاسرة الجوز و ملقط الحواجب

قال: «هذه الأدوات تشتغل حسب مبدإ الرافعة».

أجابته أخته « نعم، لكنها تختلف حسب موضع نقطة الارتكاز» فتساءل سمير.

Situation déclenchante :

Pendant que Samir observait des outils tel que les ciseaux, le casse-noix et la pince à épiler les sourcils, il dit « Ces outils fonctionnent selon le principe du levier ». Sa sœur lui répond « Oui, mais ils diffèrent par la position du pond d'appui», alors il pe demande.

- يتولى التلاميذ تدوين الكلمة أو العبارة غير المفهومة، و يتدخل الأستاذ(ة) لشرحها، وحين التأكد من أن التلاميذ تملكوا الوضعية، يطرح الأستاذ(ة) سؤال التقصي: **ما هي أنواع الرافعات وكيف نصنفها ؟**
- يدون كل تلميذ السؤال بالحيز المخصص في دفتره الخاص بالتقصي.
- ينشط الأستاذ(ة) مناقشة يسعى من خلالها حث التلاميذ و التلميذات على اقتراح أدوات تستعمل في الحياة اليومية ولها علاقة بالموضوع ويطلب منهم تصنيفها أو إيجاد أوجه التشابه بينها.
- يصوغ التلاميذ داخل مجموعات الفرضيات؛ يعني أجوبة مؤقتة وبعد المجابهة والتقاسم يتم اعتماد الفرضية التي سيتم التحقق من صحتها.

التحقق من الفرضيات:

- تزود كل مجموعة بالوسائل التعليمية التي تم إحضارها مع اعتماد الوثيقة التي تمثل مجموعة من الأدوات المستعملة في الحياة اليومية.
- باعتماد أسئلة مضبوطة يوجه الأستاذ(ة) التلاميذ والتلميذات إلى اكتشاف نقط التشابه بين الأدوات المعروضة في الوثيقة والرافعة التي تم تدارسها في الدرس السابق، بحيث يجب التوصل إلى أنه بالنسبة للرفعة التي تم تدارسها و الأدوات المعروضة توجد نقطة ارتكاز (أو محور الدوران) و جسم ينبغي مسكه أو رفعه (قوة مقاومة) وقوة تمار لرفع الجسم أو مسكه.

- في مرحلة موالية يطلب الأستاذ(ة) من التلاميذ و التلميذات تصنيف الأدوات إلى مجموعات لها نفس المميزات عند استعمالها.

تدوين النتائج:

- يتم عرض النتائج ومناقشتها ومقارنة الخلاصات بالفرضيات المقترحة من أجل إثباتها و يستنتج التلاميذ والتلميذات أن الروافع يمكن تصنيفها إلى ثلاثة أصناف.

أستخلص:

الروافع ثلاثة أصناف:

الصنف الأول: Levier inter-appui

توجد نقطة الارتكاز بين موضع ممارسة قوة الرفع والحمولة، مثال ذلك: العتلة، الأرجوحة.

الصنف الثاني: Levier interrésistant

توجد الحمولة بين موضع ممارسة القوة ونقطة الارتكاز، مثال ذلك : العربة اليدوية وكاسرة الجوز.

الصنف الثالث: Levier inter-moteur

يوجد موضع ممارسة القوة بين الحمولة ونقطة الارتكاز، مثال ذلك: الدباسة، ملقط الحواجب...

يتحدد صنف الرافعة من خلال تموضع نقطة الارتكاز بالنسبة للقوة المطبقة على الذراع والقوة المقاومة التي تطبقها الحمولة أو الجسم الذي ينبغي مسكه.

الجسم الذي ينبغي مسكه.

استثمر و أطبق تعلماتي:

الصنف الأول : levier inter appui

- الأرجوحة

-الصنف الثاني : Levier interrésistant

-مكبس الثوم

الصنف الثالث : Levier inter moteur

- ملقط السلطة.

- Un instrument du type levier inter appui : le pied de biche.
- Un instrument du type levier interrésistant : la brouette.
- Un instrument du type levier inter moteur : agrafeuse.

الأسبوع 21	الوحدة 4	الحصة 8	قانون الرافعة Loi du levier
أهداف الحصة			وسائل تعلمية – موارد رقمية
- القيام بالحسابات الرياضية قصد استنتاج قانون الرافعة.			-عارضة مثبتة على حامل وقابلة للدوران حول محور أفقي يمر من وسطها و أحدث بها ثقب متباعدة بشكل منتظم. - كتل معلمة. - خيوط تعلق بها الكتل المعلمة.

سير الحصة

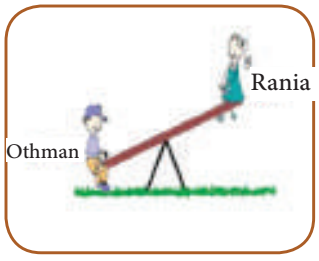
تمهيد:

جعل التلاميذ والتلميذات يستحضرون المكتسبات المحصل عليها في الدرسين السابقين.

وضعية الانطلاق:

يقرأ الأستاذ(ة) وضعية الانطلاق ثم يكلف بعض التلاميذ أو التلميذات لقراءتها من جديد :

عمران أثقل من أخته رانيا، حينما يجلس كل منهما على حافة الأرجوحة ترفع رانيا إلى أعلى، وحتى تتمكن رانيا من رفع أخيها ويصبحا معا في نفس المستوى الأفقي تطلب منه أن يقترب من نقطة الارتكاز.



Situation déclenchante :

Imrane est plus lourd que sa sœur Rania, lorsque chacun d'eux s'assoie à l'extrémité de la balançoire à bascule, Rania s'élève et elle s'adresse a son frère en criant « Approche toi du point pour qu'on puisse être tous les deux au même niveau horizontal»

- يتولى التلاميذ تدوين الكلمة أو العبارة غير المفهومة، و يتدخل الأستاذ(ة) لشرحها، وحين التأكد من أن التلاميذ تملكوا الوضعية، يطرح الأستاذ(ة) سؤال التقصي : **ما العلاقة بين القوى المؤثرة على الرافعة والمسافات التي تفصلها عن المحور؟** يدون كل تلميذ السؤال بالحيز المخصص في دفتره الخاص بالتقصي.

التحقق من الفرضيات:

- تزود كل مجموعة بالوسائل التعليمية التي تم اعتمادها.
- باعتماد أسئلة مضبوطة، يوجه الأستاذ(ة) التلاميذ والتلميذات إلى أنه ينبغي تدوين عدد القطع النقدية أو الحديدية و المسافات بالنسبة لمحور الدوران في جدول (بدفتر التقصي) في كل حالة يتحقق فيها التوازن الأفقي.

تدوين النتائج:

- في مرحلة موالية، يفسح الأستاذ(ة) المجال للتلاميذ والتلميذات من أجل القيام بالحسابات التي ترى كل مجموعة أنها ستؤدي إلى نتيجة وتدون النتائج في دفتر التقصي.
- ينظم الأستاذ(ة) مناقشة يتم فيها تقاسم النتائج المحصل عليها والاحتفاظ بتلك التي تجيب عن السؤال المطروح.

يستنتج التلاميذ و التلميذات العلاقة التي تربط بين القوى المطبقة على العارضة والمسافة التي تفصلها عن نقطة

الارتـكاز.

أستخلص:

- لرفـع جسـم ثقيـل، تنقـص شـدة القـوة المطبقـة عـلى الرافعـة كلـما ابتعدنـا عـن نقطـة الارتـكاز و يبقـى لجـداء المسـافة والقـوة نفـس القيمـة.
- كلما كانت دراع القوة المطبقة أكبر كانت الرافعة فعالة أكثر.
- كلما كانت دراع القوة المطبقة أكبر كانت الرافعة فعالة أكثر.

استثمر و أطبق تعلماتي:

- يُدرس الميزان ذو الكفتين كنموذج للرافعة وكيف أنه يمكن من قياس كتل السلع.
- يتوصل التلاميذ إلى كتل السلع الموضوعة في كفة أولى تساوي قيم الكتل المعلمة الموضوعة في الكفة الثانية وذلك نظرا لتساوي طول الذراعين.
- كتلة نادية أكبر لكونها ترفع هاجر وهما على نفس المسافة من المحور.
- C'est Nadia qui doit s'approcher du point pour réduire la distance entre la force qu'elle exerce et le point d'appui.

الأسبوع 22	الوحدة 4	الحصة: 9	تدبير حصة التقويم والدعم

عند نهاية حصص الوحدة الرابعة من برنامج النشاط العلمي، يخصص الأستاذ(ة) حصة لتقويم المكتسبات، وذلك بدعوة المتعلمين والمتعلمات إلى إنجاز، في أوراق خاصة، أنشطة التقويم المقترحة في كتاب التلميذ(ة). ولهذه الحصة وظيفة تكوينية لكونها تظهر مدى قدرة المتعلم(ة) على متابعة التحصيل وعلى فهم ظواهر مرتبطة بموضوع الوحدة.

وبعد القيام بتصحيح الأنشطة المقترحة بمعية المتعلمين والمتعلمات، يتدخل الأستاذ(ة) من أجل سد الثغرات التي تم رصدها بإنجاز أنشطة الدعم المقترحة في كتاب التلميذ(ة) أو التي يعدها المدرس(ة)، والتي من شأنها أن تساهم من جهة في ترسيخ المكتسبات والحيلولة دون تراكم ثغرات التعلم من جهة أخرى، وذلك بإنجاز دعم جماعي أو في إطار مجموعات عمل وفق نوع الصعوبات التي تواجهها كل فئة من المتعلمين.

أجوبة تقويم الوحدة الرابعة

التقويم

1 - تقويم المكتسبات:

طرق انتاج الطاقة الكهربائية:

أ- يتم إنتاج الطاقة الكهربائية باستخدام حركة الماء في المحطات الكهرومائية واحتراق الوقود (فحم حجري، بنزين، غازطبيعي...) في المحطات الحرارية والرياح في المحطات الريحية.

ب- دور السد هو تجميع المياه التي يمكن استخدامها في عملية السقي وتدوير منوبات المحطة الكهرومائية لإنتاج الطاقة الكهربائية .

ج- الجزء المشترك بين المحطة الكهرومائية والمحطة الريحية هو المنوب الذي يحول الطاقة الميكانيكية إلى طاقة كهربائية.

- سلسلة طاقية:

ترتب عناصر السلسلة الطاقية للمحطة الحرارية كالتالي : مصدر الطاقة عنفة منوب.

2 - تقويم توليفي:

أ- : ممكن :(1) ; ممكن :(2) ; غير ممكن :(3) ; غير ممكن (4).

b- Le type de levier que représente chaque objet :

On regroupe les leviers que représentent ces objets en deux classes, fonction de la position du point d'appui et des forces motrice et résistante :

- Première classe où levier inter-appui : On trouve pair de ciseau, barre rigide et arrache clou, car le point d'appui est situé entre la force motrice et la force résistante.

- Deuxième classe où levier inter-résistant : On trouve casse noix car le point d'appui est à une extrémité du levier et la force résistante se situe entre la force motrice et le point d'appui.

2 - تقويم تملك نهج التقصي:

Question : Lequel des deux enfants doit se rapprocher du point d'appui pour rétablir l'équilibre horizontal de la balançoire ?

- Les hypothèses :

- Si Aya se rapproche du point d'appui, la balançoire prend la position d'équilibre horizontal.

- Si Zyad se rapproche du point d'appui, la balançoire prend la position d'équilibre horizontal.

- Si Aya se penche en arrière, la balançoire prend la position d'équilibre horizontal.

- Vérification des hypothèses :

Vérifier expérimentalement l'effet du bras de levier en utilisant le matériel suivant :

Un double décimètre, un stylo à bille qui joue le rôle d'un point d'appui, deux gommes de masses différentes.

- Conclusion : Plus la charge est proche du pivot, plus il est facile de la soulever. Donc pour rétablir l'équilibre horizontal de la balançoire, l'enfant le plus lourd doit se rapprocher du point d'appui.

الدعم :

- **نشاط 1 :** أذكر ثلاثة سلوكات تساهم في ترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية بالمنزل.

(1) : أعوض مصباح التوهج بمصباح اقتصادي L E D .

(2) : أجفف ملابسي كلما أمكن تحت أشعة الشمس عوض استعمال المجفف الكهربائي.

(3) : أغسل أواني المطبخ بواسطة الماء والصابون عوض استعمال الجهاز الكهربائي لغسل الأواني.

- **نشاط 2 :** أذكر ثلاثة أجهزة كهربائية تستعمل في المنزل لإحداث حركة .

(1) : غسالة كهربائية ، (2) : خلاط كهربائي ، (3) : روبوت المطبخ .

- **نشاط 3 :** تحول المكواة الطاقة الكهربائية التي تستهلكها إلى طاقة حرارية -

- **نشاط 4 :** أحدد الجمل الخاطئة وأقوم بتصحيحها

الجملتان الخاطئتان هما : (ب) و (ج).

- التصحيح :

(ب) : توجد الحمولة في العربة اليدوية بين نقطة الارتكاز وموضع ممارسة قوة الرفع.

(ج) : في المحطة الكهرومائية ، تحول العنفة طاقة حركة ماء السد إلى طاقة كهربائية.

Séance 10 : Faire parler un personnage

Objectifs d'apprentissage :

- Utiliser des blocs pour afficher des bulles de dialogue ;
- Utiliser des blocs pour faire émettre des sons ;

Matériel informatique :
Ordinateur, tablette ou smartphone avec le logiciel Scratch installé.

Déroulement de la séance

Activité 1 : je découvre et j'apprends

L'enseignant(e) invite les apprenants(es) à allumer leur ordinateur, tablette ou smartphone et à ouvrir le logiciel Scratch. Il est préférable d'organiser le travail en binôme ou en groupes de 3 élèves.

A travers un jeu de questions/réponses, l'enseignant(e) rappelle aux élèves que la création d'un programme dans Scratch commence par l'ajout d'un ou de plusieurs personnages à contrôler à l'aide d'un ensemble de scripts composés de blocs d'instruction …

Après le rappel des acquis de la 3ème séance, les apprenants(es) sont ensuite amenés à reproduire les deux programmes sur leurs appareils avec l'aide et la médiation de l'enseignant(e) en appliquant les actions mentionnées sur les captures d'écran dans pour être en mesure de répondre aux questions :

1. L'enseignant(e) demande aux apprenants(es) de relever la différence : quand le drapeau vert est cliqué pour les deux programmes :

- Dans le 1er programme : le sprite dit 'Bonjour' et la bulle reste tant que le programme n'est pas arrêté.
- Dans le 2ème programme : le sprite dit 'Bonjour' et la bulle disparaît après 2 secondes.

L'objectif est de montrer aux apprenants(es) la différence entre les deux blocs utilisés dans les deux scripts et l'utilité de chacun.

2. Les apprenants sont amenés à découvrir le script qui fait miauler le chat ; c'est-à-dire le script qui fait entendre le son « Miaou » du chat.

Activité 2 : j'applique

L'enseignant(e) demande aux apprenants(es) de reproduire le programmes décritsdans l'activité sur leur ordinateur, tablette ou smartphone en mobilisant ce qu'ils viennent d'apprendre lors de l'activité 1. L'enseignant(e) les aident et les accompagne dans la réalisation des tâches. Les scripts utilisés pour ce programme devraient ressembler à ceci :

Duck

Monkey

Chick

Activité 3 : je m'évalue

Afin de vérifier à quel point les objectifs de la séance ont été atteints, les apprenants(es) sont appelés à créer un nouveau programme avec les caractéristiques présentées pour pouvoir répondre à la question. Le script qui permet d'afficher le résultat mentionné est **le script 2**.

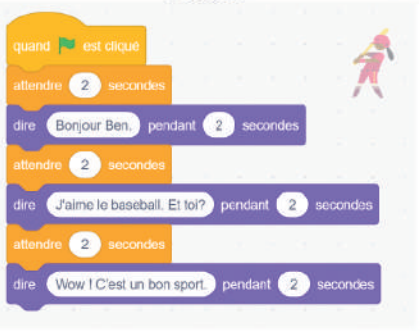
Activité 4 : je réfléchis

L'objectif de cette activité est de mobiliser leurs acquis pour résoudre un problème en manipulant le logiciel Scratch. Pour pouvoir répondre à la question, on les invite à créer un nouveau programme qui permet de simuler un dialogue entre deux personnages (Ben et Batter).

1. Les scripts utilisés devraient ressembler à ceci :

Ben

Batter



Les apprenants peuvent aussi aller plus loin en ajoutant des blocs permettant de faire parler les personnages en utilisant le bloc « jouer le son … » et en enregistrant leur voix avec l'éditeur de son intégré dans le logiciel Scratch.

6.4. الوحدة الخامسة

المحور: دورات الحياة والتوالد والوراثة عند الكائنات الحية
الموضوع: البلوغ والأعضاء التناسلية والأمراض الجنسية والتوالد عند الإنسان

الأهداف	التعلمات السابقة	الامتدادات المرتقبة
• يَتَعَـرَّفُ ٱلْبُلُـوغَ عِنْـدَ ٱلْإِنْسَـانِ مِـنْ خِـلَالِ بَعْـضِ ٱلْعَلَامَـاتِ ٱلَّتِـي تَظْهَـرُ عَـلَى جِسْـمِ ٱلْفَتَـى وَٱلْفَتَـاةِ نَتِيجَـةَ ٱلتَّغَـيُّرَاتِ ٱلْفِيزْيولوجِيَّـةِ لِلْبُلُـوغِ؛ • يَتَعَـرَّفُ ٱلْأَعْضَـاءَ ٱلتَّنَاسُـلِيَّةَ عِنْـدَ ٱلرَّجُـلِ وَعِنْـدَ ٱلْمَـرْأَةِ وَيُحَـدِّدُ دَوْرَ كُلٍّ مِـنَ ٱلْمَبِيـضِ وَٱلْخِصْيَـةِ؛ • يَتَعَـرَّفُ أَهَمِّيَّـةَ ٱلنَّظَافَـةِ وَٱلْوِقَايَـةِ فِي حِمَايَـةِ ٱلْجِهَـازِ ٱلتَّنَاسُـلِيِّ مِـنَ ٱلتَّعَفُّنَـاتِ وَٱلْأَمْـرَاضِ ٱلَّتِـي تُصِيبُ أَعْضَاءَهُ؛ • يَتَعَـرَّفُ ٱلـدَّوْرَةَ ٱلْحَيْضِيَّـةَ وَٱلْاِحْتِيَاطَـاتِ ٱلـلَّازِمِ ٱتِّخَاذُهَـا خِـلَالَ فَتْرَةِ ٱلْحَيْـضِ؛ • يَتَعَرَّفُ ٱلْإِخْصَابَ عِنْدَ ٱلْإِنْسَانِ وَمَكَانَ حُدُوثِهِ؛ • يَتَعَـرَّفُ كُلًّا مِـنَ ٱلْمَرْحَلَـةِ ٱلْجَنِينِيَّـةِ وَٱلْمَرْحَلَـةِ ٱلْحَمِيلِيَّـةِ لِلْحَمْـلِ وَتَحْدِيـدَ خَصَائِـصِ كُلِّ مَرْحَلَـةٍ؛ • يَتَعَـرَّفُ ٱرْتِبَـاطَ ٱلْأُمِّ بِٱلْحَمِيـلِ خِـلَالَ ٱلْحَمْـلِ بِوَاسِـطَةِ ٱلْمَشِـيمَةِ وَيَصِـفُ ٱلْاِحْتِيَاطَـاتِ ٱلْوَاجِـبِ ٱتِّخَاذُهَـا خِـلَالَ ٱلْحَمْـلِ؛ • يَتَعَرَّفُ عَمَلِيَّةَ ٱلْوِلَادَةِ وَٱلْاِحْتِيَاطَاتِ ٱلْوَاجِبِ ٱتِّخَاذُهَا.	– اَلتَّوالُدُ عِنْدَ ٱلْحَيَوانَاتِ. – اَلتَّوالُدُ وَٱلْوِراثَةُ عِنْدَ ٱلْحَيَوانَاتِ. – دَوْرَةُ ٱلْحَياةِ عِنْدَ ٱلْحَيَوانَاتِ. – مَظاهِرُ ٱلْحَياةِ عِنْدَ ٱلْحَيَوانَاتِ – صِحَّةُ ٱلْإِنْسانِ. مَظاهِرُ ٱلْحَياةِ عِنْدَ ٱلْحَيَوانَاتِ – اَلْوِقايَةُ مِنْ ٱلْأَمْراضِ.	اَلسَّنَةُ ٱلثّانِيَةُ إِعْدادي • اَلتَّوالُدُ عِنْدَ ٱلْحَيَوانَاتِ • اَلتَّوالُدُ عِنْدَ ٱلْإِنْسانِ

الأسبوع	تصميم الحصص	
23	الحصة 1	ٱلتَّغَيُّراتُ ٱلَّتي تَظْهَرُ عَلى جِسْمِ ٱلْفَتى وَٱلْفَتاةِ عِنْدَ ٱلْبُلوغِ.
	الحصة 2	أَعْضاءُ ٱلْجِهازِ ٱلتَّناسُلِيِّ عِنْدَ ٱلرَّجُلِ وَعِنْدَ ٱلْمَرْأَةِ، وَدَوْرُ كُلٍّ مِنَ ٱلْمَبيضِ وَٱلْخِصْيَةِ في ٱلتَّوالُدِ.
24	الحصة 3	اَلدَّوْرَةُ ٱلْحَيْضِيَّةُ عند المرأة وَٱلاِحْتِياطاتُ ٱللّازِمُ ٱتِّخاذُها خِلالَ فَتْرَةِ ٱلْحَيْضِ.
	الحصة 4	وِقايَةُ وَصِحَّةُ ٱلْجِهازِ ٱلتَّناسُلِيِّ.
25	الحصة 5	اَلْإِخْصابُ وَمَكانُ حُدوثِهِ.
	الحصة 6	اَلْحَمْلُ وَٱلْاِحْتِياطاتُ ٱللّازِمُ ٱتِّخاذُها خِلالَهُ.
26	الحصة 7	اَلْوِلادَةُ وَٱلْاِحْتِياطاتُ ٱلْوَاجِبُ ٱتِّخاذُها خِلالَها.
	الحصة 8	اَلْمَشْروعُ ٱلتِّكْنولوجِيُّ.
27	الحصة 9	اَلتَّقْويمُ وَٱلدَّعْمُ.
	الحصة 10	اَلْإِعْلامِيّاتُ

مختصر علمي

يتميز الجنس البشري كغيره من الثدييات بتوالد جنسي يتطلب تواجد ذكر وأنثى حتى يتحقق الإنجاب؛ ولايصبح الفرد البشري قادرا على الإنجاب إلا عند وصوله سن البلوغ.

تتميز مرحلة البلوغ بظهور تغيرات جسمية ونفسية حيث تظهر الصفات الجنسية الثانوية وهي علامات تهم أعضاء غير أعضاء الجهاز التناسلي والتي تختلف حسب الجنس كاتساع الكتفين عند الذكر واتساع الحوض عند الأنثى.... وصفات جنسية أولية تتجلى في استكمال الأعضاء التناسلية نموها وقيامها بوظيفتها. ويظهر البلوغ عادة عند الأنثى قبل الذكر وتختلف فترة ظهوره حسب عدة عوامل كالمناخ والتغذية...

يتكون الجهاز التناسلي عند الرجل أساسا من: الخصيتين وهما غدتان تناسليتان مسؤولتان عن إنتاج الأمشاج الذكرية والهرمونات؛ ومن المسالك التناسلية التي تتشكل من البربخ والقناتين المنويتين والإحليل؛ ومن الغدد التناسلية الملحقة وهي البروستات والحويصلتان المنويتان؛ ومن العضو التناسلي الخارجي وهو القضيب.

يتكون الجهاز التناسلي للمرأة أساسا من: المبيضين وهما غدتان تناسليتان مسؤولتان عن إنتاج الأمشاج الأنثوية؛ ومن المسالك التناسلية التي تتشكل من المهبل وعنق الرحم والرحم والخرطومين والصوانين؛ ومن بعض الغدد التناسلية الملحقة؛ ومن العضو التناسلي المشكل من المهبل والفرج.

ملحوظة: يلاحظ أن الجهازين البولي والتناسلي منفصلين كليا لد المرأة بينما يشتركان في الإحليل الذي يعتبر مسلكا بوليا تناسليا (Conduit urogénital)عند الرجل.

للخصية وظيفتين هما تشكل الحيوانات المنوية وإفراز الهرمونات (التيستوسترون) المسؤولة عن نمو الصفات الجنسية الأولية وظهور وبقاء الصفات الجنسية الثانوية.

للمبيض وظيفتين هما تشكل البويضات وإفراز الهرمونات الجنسية المسئولة عن نمو الصفات الجنسية الأولية وظهور وبقاء الصفات الجنسية الثانوية.

يعرف الجهاز التناسلي للمرأة نشاطا دوريا وتقدرالدورة الجنسية بحوالي 28 يوما. خلال كل دورة تتكرر الأحداث الفيزيولوجية التالية:

- الحيض يميز بداية الدورة.
- نمو مخاطة الرحم.
- الإباضة وهي الحدث الأهم وتتم في منتصف الدورة (اليوم 14).

تهدف التغيرات التي تطرأ على مخاطة الرحم الاستعداد لاستقبال الجنين إذا ما تم الإخصاب.

في حالة عدم حدوث الإخصاب تتلاشى مخاطة الرحم في نهاية الدورة بسبب تقلصات وانفجار العروق الدموية فيتم طرح بقايا المخاطة مع الدم، مما يتمثل في نزول دم الحيض .

عند الاتصال الجنسي، يقذف المني في المهبل والذي يحتوي على عدة ملايين من الحيوانات المنوية. تنتقل الحيوانات المنوية بواسطة أسواطها في المسالك التناسلية للمرأة لتلتقي بالبويضة في الثلث العلوي لإحدى قناتي المبيض،حيث يحدث الإخصاب الذي ينتج عنه تكون البيضة.

مباشرة بعد الإخصاب تتعرض البيضة لعدة انقسامات متتالية مما يؤدي إلى تكون المضغة التي ستتقدم داخل قناة المبيض لتصل إلى تجويف الرحم حيث تثبت بجدار الرحم الذي أصبح سميكا وغنيا بالشعيرات الدموية استعدادا لحمايتها وتغذيتها، ويسمى هذا التثبت بالتعشيش، وهو بداية الحمل.

يمر الحمل بمرحلتين هما:

المرحلة الجنينية التي تستغرق شهرين، ويتم خلالها تشكل أعضاء الجنين؛

المرحلة الحميلية التي تعتبر مرحلة نمو الأعضاء ونضجها وتمتد بقية فترة الحمل (سبعة أشهر).
خلال الحمل، يرتبط الحميل بأمه بواسطة الحبل السري والمشيمة التي تعتبر مجال التبادلات التنفسية والاقتياتية والإبرازية بين الأم والحميل، كما تشكل حاجزا أمام تسرب بعض الجراثيم والسموم والأدوية إلى دم الحميل.
في نهاية الحمل يحدث الوضع الذي يتم في ثلاثة مراحل:
- اتساع عنق الرحم وخروج السائل السلوي؛
- طرد الحميل على الخارج بفضل تقلصات جدار الرحم؛
- طرد المشيمة أو ما يسمي بالخلاص.

نظرا لموقعه في الجسم، وارتباطه بالجهاز البولي، ودوره في التوالد، يتعرض الجهاز التناسلي للإصابة بعدة التهابات وأمراض منها ما ينشأ بشكل ذاتي لأسباب تتعلق بالحالة الصحية للفرد أو سلوكياته اليومية ونظافة جسمه، ومنها أمراض معدية، تنتقل بواسطة الممارسة الجنسية وتسمى أمراضا منقولة جنسيا.

أمثلة لأمراض منقولة جنسيا : السيلان، السيفيليس، الكباد B أوC ، السيدا، الخمج السوطي، الفطار التناسلي.

سبل وقاية الجهاز التناسلي من الأمراض المنقولة جنسيا:

*** الوقاية من الأمراض المنقولة جنسيا:**

- تجنب الاتصالات الجنسية غير المشروعة.
- المراقبة الطبية المستمرة.
- العناية بنظافة الجسم، خاصة الأعضاء التناسلية.

*** العلاج من الأمراض المنقولة جنسيا:**

- الخضوع لفحوصات طبية دقيقة في حالة الإصابة بالمرض.
- العلاج بواسطة المضادات الحيوية وفقا لوصفة الطبيب.

تمثلات التلاميذ حول التوالد عند الإنسان

- للأب دور أهم من دور الأم في عملية التوالد.
- اختزال الإخصاب في التقاء الحيوان المنوي بالبويضة.
- الخلط بين بويضة المرأة (ovule) وبيضة الدجاجة (œuf).
- الخلط بين المني والحيوانات المنوية.
- الجنين يوجد بالقرب من معدة الأم ويقتات من المواد الغذائية التي تأكلها.

الأسبوع 23	الوحدة 5	الحصة 1	التغيرات الفيزيولوجية للبلوغ Les changements physiologiques à la puberté
أهداف الحصة			وسائل تعلمية – موارد رقمية
- تعرف البلوغ عند الإنسان، ووصف التغيرات الفيزيولوجية التي تطرأ على الجسم في مرحلة البلوغ عند الفتى والفتاة.			-وثائق الكتاب المدرسي أو دعامات مشابهة.

سير الحصة

تمهيد:

جعل التلاميذ والتلميذات يستحضرون مكتسباتهم السابقة وكذا تمثلاتهم حولمكونات الوسط البيئي.

وضعية الانطلاق:

- يستحسن إذا كانت المؤسسة تتوفر على جهاز عرض البيانات (data show) أن يعرض الأستاذ(ة) وضعية الانطلاق على شاشة. وفي حالة عدم توفر الجهاز يعتمد ما في كتاب التلميذ(ة).

- يقرأ الأستاذ(ة) وضعية الانطلاق أو يطالب أحد التلاميذ أو التلميذات بقراءتها:

اِلْتَقى سَعيدٌ (13 سَنَةً) بِٱبْنَةِ عَمَّتِهِ فَرَحُ (12 سَنَةً) في مُناسَبَةٍ عائِلِيَّةٍ.

ـ فَرَحُ: مَرْحَباً سَعيدُ ! لَقَدْ تَغَيَّرْتَ وَأَصْبَحَتْ لَدَيْكَ لِحْيَةٌ؛

ـ سَعيدٌ: نَعَمْ، وَأَنْتِ أَيْضاً، ظَهَرَتْ عَلَيْكَ عِدَّةُ تَغَيُّراتٍ؛ إِنّنا نَمُرُّ بِمَرْحَلَةِ ٱلْبُلوغِ. فَتَساءَلَتْ.

Situation déclenchante :

Said (13 ans) a rencontré sa cousine Farah (12ans) dans une fête familiale ;

- Farah dit : Salue Said ! tu as grandi, ta taille a beaucoup augmenté ;

- Said dit : Oui ! toi aussi, tu as un peu changé ;

- Farah dit : ta voix a aussi changé ;

Said dit : Oui, maman m'a dit que c'est parce que je suis entré en puberté.

يتولى التلاميذ تدوين الكلمة أو العبارة غير المفهومة، لكي يتدخل الأستاذ لشرحها. بعد ذلك يصوغ التلاميذ سؤالا للتقصي من قبيل: ما التغيرات التي ترافق مرحلة البلوغ عند الفتى وعند الفتاة ؟

- يصوغ التلاميذ داخل مجموعات الفرضيات؛ يعني أجوبة مؤقتة وبعد المجابهة والتقاسم يتم اعتماد الفرضية التي سيتم التحقق من صحتها.

- يدون كل تلميذ السؤال والفرضية أو الفرضيات بالحيز المخصص في دفتره الخاص بالتقصي.

التحقق من الفرضيات:

عمل المجموعات:

يستثمر التلاميذ وثيقة الكتاب المدرسي، ويجيبون على الأسئلة المطروحة، ويتداولون حول ملاحظاتهم بشأن نمو أجسامهم، ومقارنتها بالبالغين؛

يترك المدرس مدة للتلاميذ والتلميذات لاستثمار الوثيقة، والمعطيات المتوفرة، والتداول فيما بينهم بخصوص ملاحظاتهم؛

يطلب الأستاذ من المتعلمين البحث عن صيغة لترتيب أجوبتهم بتصنيف علامات البلوغ إلى ما هو خاص بالبنت وما هو خاص بالولد وما هو مشترك؛

تدوين النتائج:

يتم عرض النتائج ومناقشتها ومقارنة الخلاصات بالفرضيات المقترحة من أجل إثباتها أو دحضها.

يدون التلاميذ والتلميذات الاستنتاج على السبورة ثم على دفاترهم:

تتزامن مرحلة البلوغ مع بداية المراهقة وتمثل الانتقال التدريجي من مرحلة الطفولة إلى سن الرشد.

وتتميز بظهور عدة علامات أهمها:

- نمو الأعضاء التناسلية؛
- ظهور علامات ثانوية للبلوغ؛
- ظهور الحيض عند الفتاة وخروج المني عند الفتى.

La puberté coïncide avec le début de l'adolescence et marque le passage de l'enfance à l'état adulte. Elle se caractérise par plusieurs signes comme :

- Le développement des organes sexuels ;
- L'apparition de caractères secondaires de la puberté
-L'apparition des règles chez la fille et l'éjaculation de sperme chez le garçon.

توظيف التعلمات

يستثمر التلاميذ والتلميذات تعلماتهم بالإجابة على السؤالين المطروحين ، وذلك بسرد العلامات التي تؤشر على دخوله في مرحلة البلوغ، واقتراح مثال لبعض السلوكات التي تظهر على الفرد البالغ كالانجذاب نحو الجنس الآخر والركون أحيانا للعزلة وتفضيل مقاسمة أحاسيسه مع أقرانه.

الأسبوع	الوحدة	الحصة	أعضاء الجهاز التناسلي عند الرجل والمرأة ودور كل من المبيض والخصية في التوالد Organes de l'appareil reproducteur chez l'homme et chez la femme, et le rôle de l'ovaire et du testicule dans la reproduction
23	5 الوحدة	2	

أهداف الحصة	وسائل تعلمية – موارد رقمية
- تعرف الأعضاء التناسلية عند الرجل والمرأة وتحديد دور كل من المبيض والخصية في التوالد.	- وثائق الكتاب المدرسي أو دعامات مشابهة.

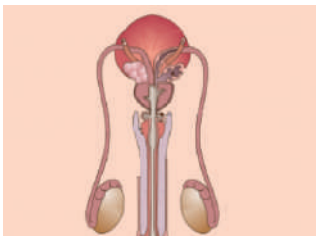
سير الحصة

تمهيد:

جعل التلاميذ والتلميذات يستحضرون مكتسباتهم السابقة حول التوالد الجنسي عند الحيوانات الولودة التي سبق لهم التعرف عليها في السنوات السابقة.

وضعية الانطلاق:

يستحسن إذا كانت المؤسسة تتوفر على جهاز عرض البيانات (data show) أن يعرض الأستاذ وضعية الانطلاق على شاشة وفي حالة عدم توفر الجهاز يعتمد كتاب التلميذ.



- يقرأ الأستاذ وضعية الانطلاق أو يطالب أحد التلاميذ بقراءتها:

لقد مرت عدة سنوات على زواج السيد أحمد بالسيدة سعاد، إلا أنهما لم يرزقا بأطفال رغم أنهما يتوفران على جميع صفات البلوغ. فقررا زيارة الطبيب الذي أجرى فحوصا وتحاليل على خصيتي السيد أحمد ومبيضي السيدة سعاد.فتسائلا.

Situation déclenchante :

Plusieurs années se sont écoulées après le mariage de Monsieur Ahmed à Madame Souad, mais ils n'ont pas pu avoir d'enfants bien qu'ils possèdent toutes les manifestations de la puberté ; Ils ont alors décidés de consulter un médecin qui a effectué des examens et des analyses sur les testicules d'Ahmed et les ovaires de Souad. Ils se questionnent alors.

- يتولى التلاميذ تدوين الكلمة أو العبارة غير المفهومة، لكي يتدخل الأستاذ لشرحها. بعد ذلك يصوغ التلاميذ سؤالا للتقصي من قبيل: ما عمل الجهاز التناسلي عند المرأة وعند الرجل؟

يصوغ التلاميذ داخل مجموعات الفرضيات؛ يعني أجوبة مؤقتة وبعد المجابهة والتقاسم يتم اعتماد الفرضية التي سيتم التحقق من صحتها.

- يدون كل تلميذ السؤال والفرضية أو الفرضيات بالحيز المخصص في دفتره الخاص بالتقصي.

التحقق من الفرضيات:

عمل المجموعات:

- يستثمر التلاميذ وثيقتي الكتاب المدرسي للتعرف على أعضاء الجهاز التناسلي عند البنت وعند الولد، ويتداولون حول التعرف على أعضاء الجهاز التناسلي عند الإنسان؛

- يتدخل الأستاذ لمساعدة المتعلمين على إسناد الأسماء المناسبة للعناصر المرقمة؛

- يطلب الأستاذ من المتعلمين العمل على تنظيم ملاحظاتهم للوثيقتين وصياغة إجابات للأسئلة المطروحة؛ ثم الإجابة على سؤال التقصي؛

- ينتظر الأستاذ أن ينجز التلاميذ جملا يسردون من خلالها أعضاء الجهازين التناسليين الذكري والأنثوي ودور كل من الخصية والمبيض في التوالد.

تدوين النتائج:

يتم عرض النتائج ومناقشتها ومقارنة الخلاصات بالفرضيات المقترحة من أجل إثباتها أو دحضها.

يدون التلاميذ والتلميذات الاستنتاج المتفق عليه على السبورة ثم على دفاترهم.

يتوفر الرجل على خصيتين وهما عضوان ينتجان الحيوانات المنوية بكيفية مستمرة انطلاقا من سن البلوغ

تتوفر المرأة على مبيضين وهما عضوان ينتجان البويضات انطلاقا من سن البلوغ ويستمر ذلك إلى حدود خمسين سنة تقريبا.

- Les testicules de l'homme produisent des spermatozoïdes dès la puberté,

- les ovaires de la femme produisent des ovules dès la puberté jusqu'environ l'âge de cinquante ans.

توظيف تعلماتي

يستثمر التلاميذ والتلميذات تعلماتهم ومعطيات الحصة للإجابة على الأسئلة وذلك بإسناد الدور المناسب لبعض أعضاء الجهازين التناسليين الذكري والأنثوي.

الأسبوع 24	الوحدة 5	الحصة 3	الدورة الحيضية عند المرأة والاحتياطات الواجب اتخاذها خلال الحيض Cycle menstruel chez la femme et les précautions à prendre au cours des règles
أهداف الحصة			وسائل تعلمية – موارد رقمية
- تعرف الدورة الحيضية وتحديد الاحتياطات اللازم اتخاذها خلال هذه الفترة			- وثائق الكتاب المدرسي أو أخري مماثلة.

سير الحصة

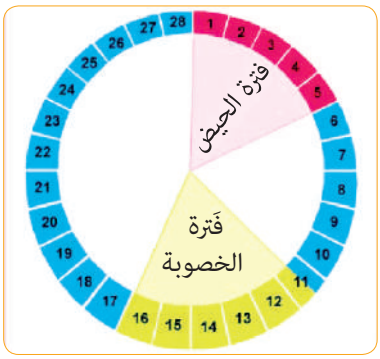
تمهيد:

جعل التلاميذ والتلميذات يستحضرون مكتسباتهم السابقة وتمثلاتهم حول مصدر الحيض عند المرأة.

وضعية الانطلاق:

- يستحسن إذا كانت المؤسسة تتوفر على جهاز عرض البيانات (data show) أن يعرض الأستاذ وضعية الانطلاق على شاشة وفي حالة عدم توفر الجهاز يعتمد كتاب التلميذ.
- يقرأ الأستاذ وضعية الانطلاق أو يطالب أحد التلاميذ بقراءتها:

عندما وصلت مريم سن البلوغ، وجدت دما في سروالها الداخلي، فأصيبت بالهلع وانطلقت إلى أمها تخبرها الأمر؛ ضمتها أمها إلى صدرها وطمأنتها وأخبرتها بأن الامر عادي يتعلق بدم الحيض.



Situation déclenchante :

Quand Maryam a atteint l'âge de la puberté, elle a trouvé du sang dans sa culotte ; affolée, elle s'adresse à sa maman qui l'a serré contre elle et la rassure en lui expliquant que c'est un événement normal et qu'elle vient d'avoir ses règles.

- يتولى التلاميذ تدوين الكلمة أو العبارة غير المفهومة، لكي يتدخل الأستاذ لترجمتها أو شرحها. بعد ذلك يطرح التلاميذ سؤال التقصي من قبيل: كيف أفسر ظهور الحيض؟

يصوغ التلاميذ داخل مجموعات الفرضيات؛ يعني أجوبة مؤقتة وبعد المجابهة والتقاسم يتم اعتماد الفرضية التي سيتم التحقق من صحتها.

- يدون كل تلميذ السؤال والفرضية أو الفرضيات بالحيز المخصص في دفتره الخاص بالتقصي.

التحقق من الفرضيات:

عمل المجموعات:

- يستثمر التلاميذ وثيقتي الكتاب المدرسي في النشاطين الأول والثاني ، وذلك بقراءة النص وملاحظة الوثيقة المرفقة له والإجابة عن الأسئلة، ويتداولون في مضمون الدعامتين.
- يترك المدرس مدة للتلاميذ والتلميذات لاستثمار الدعامات، وصياغة الأجوبة على الأسئلة المطروحة.
- ينتقل المتعلمون إلى النشاط الثالث، حيث يقرؤون النص ويجيبون على الأسئلة من خلاله
- يطلب الأستاذ من المتعلمين العمل على تنظيم ملاحظاتهم وصياغة الإجابة على سؤال التقصي؛
- ينتظر الأستاذ أن ينجز التلاميذ جملا يبينون من خلالها مدة فترة الحيض في المثال المقترح (5 أيام) ثم يقومون بحساب مدة الدورة الحيضية باعتبار قاعدة أن الدورة الحيضية هي المدة الفاصلة بين اليوم الأول للحيض واليوم الأول للحيض الموالي ؛ثم يحددون فترة الخصوبة في الوثيقة الموالية بحساب عدد أيامها ومعاينة موقعها في الدورة.؛ وأخيرا يشيرون إلى أهمية اتخاذ التدابير الوقائية والتزام النظافة من طرف الفتاة والمرأة الحائض خلال فترة الحيض

- بعد البلوغ تصبح عند الفتاة دورة حيضية، وتختلف مدة الحيض ومدة الدورة الحيضية من فتاة لأخرى.
- في منتصف الدورة الحيضية تتواجد فترة الخصوبة والتي يحدث حمل إذا وقع اتصال جنسي خلالها
- تكـون الفتـاة أو المـرأة الحائـض عرضـة لعـدة تعفنـات خـلال الحيـض، لذلـك عليهـا اتخـاذ الاحتياطـات اللازمـة والتـزام النظافـة لتجنـب هـذه التعفنـات.

La période féconde se situe au milieu du cycle ; c'est la période au cours de laquelle un rapport sexuel peut engendrer une grossesse

La durée du cycle menstruel et des règles diffèrent d'une fille à l'autre.

La femme et la jeune fille sont exposées aux infections au cours des règles, c'est pour cela qu'elles doivent prendre des précautions d'hygiène durant la période des règles

تدوين النتائج:

يتم عرض النتائج ومناقشتها ومقارنة الخلاصات بالفرضيات المقترحة من أجل إثباتها أو دحضها.

يدون التلاميذ والتلميذات الاستنتاج المتفق عليه على السبورة ثم على دفاترهم.

توظيف التعلمات

يستثمر التلاميذ والتلميذات تعلماتهم ومكتسباتهم، ومعطيات الوثيقة 1 كي يجيبوا على الاسئلة المطروحة.

الأسبوع 24	الوحدة 5	الحصة 4	وقاية وصحة الجهاز التناسلي Protection et Santé de l'appareil reproducteur
أهداف الحصة			وسائل تعلمية – موارد رقمية
- تعرف أهمية الوقاية والنظافة في حماية الجهاز التناسلي من الأمراض والتعفنات التي تصيبه.			وثائق الكتاب المدرسي أو مصادر أخرى مماثلة.

سير الحصة

تمهيد:

جعل التلاميذ والتلميذات يستحضرون مكتسباتهم خلال الحصص السابقة حول بعض خصوصيات الجهاز التناسلي وما يمكن أن يتعرض له من أضرار.

وضعية الانطلاق:

- يستحسن إذا كانت المؤسسة تتوفر على جهاز عرض البيانات (data show) أن يعرض الأستاذ وضعية الانطلاق على شاشة وفي حالة عدم توفر الجهاز يعتمد كتاب التلميذ.
- يقرأ الأستاذ وضعية الانطلاق أو يطالب أحد التلاميذ بقراءتها:

اعتاد نبيل على عدم تغيير ملابسه الداخلية بعد مباريات كرة القدم التي يجريها مع أصدقائه في الحي؛ فأحس يوما باحمرار بين فخذيه وحكة في خصيتيه. رافقه والده للطبيب الذي نبهه إلى أن جهازه التناسلي يمكن أن يكون عرضة للأمراض إذا لم يهتم بوقايته ونظافته.

Situation déclenchante :

Nabil a l'habitude de ne pas changer ses habits interne après les matchs de foot qu'il joue avec ses camarades. Il a ressenti une rougeur entre ses jambes et des démangeaisons dans ses testicules. Son père l'emmène au médecin qui l'a averti que son appareil sexuel peut s'exposer à des maladies s'il ne veille pas à sa propreté et à son hygiène.

يتولى التلاميذ تدوين الكلمة أو العبارة غير المفهومة، لكي يتدخل الأستاذ لترجمتها أو شرحها. بعد ذلك يطرح التلاميذ سؤالا للتقصي من قبيل: كيف أحافظ على سلامة جهازي التناسلي؟

يصوغ التلاميذ داخل مجموعات الفرضيات؛ يعني أجوبة مؤقتة وبعد المجابهة والتقاسم يتم اعتماد الفرضية التي سيتم التحقق من صحتها.

- يدون كل تلميذ السؤال والفرضية أو الفرضيات بالحيز المخصص في دفتره الخاص بالتقصي.

التحقق من الفرضيات:

عمل المجموعات:

- يدعو الأستاذ التلاميذ إلى قراءة النص للتعرف على الأمراض الشائعة التي تصيب الجهاز التناسلي وأسبابها، ويطلب منهم الإجابة على أسئلة النص؛
- يترك المدرس مدة للتلاميذ والتلميذات لاستثمار وثائق الحصة، وصياغة الإجابات المطلوبة؛
- يطلب الأستاذ من المتعلمين العمل على صياغة الإجابة على سؤال التقصي؛
- ينتظر الأستاذ أن ينجز التلاميذ ملخصا يقترحون من خلاله أسباب الأمراض التي تصيب الجهاز التناسلي وإجراءات الوقاية منها.
- يمكن أن يصاب الجهاز التناسلي بعدة أمراض تعفنية ناتجة عن جراثيم أو منقولة جنسيا؛
- للحفاظ على سلامة الجهاز التناسلي يجب العناية بنظافته واستشارة الطبيب عند ظهور أية أعراض.

تدوين النتائج:

يتم عرض النتائج ومناقشتها ومقارنة الخلاصات بالفرضيات المقترحة من أجل إثباتها أو دحضها.

يدون التلاميذ والتلميذات الاستنتاج المتفق عليه على السبورة ثم على دفاترهم.

L'appareil reproducteur peut être atteint de plusieurs maladies causées par des microbes ou transmises sexuellement. Pour protéger l'appareil reproducteur, il faut veiller à son hygiène et consulter le médecin si des symptômes apparaissent

توظيف التعلمات:

ستثمر التلاميذ والتلميذات تعلماتهم ومكتسبات الحصص السابقة، كي يبينوا أهمية التغيير المنتظم للملابس الداخلية في وقاية الجهاز التناسلي. ويذكروا أحد الاعراض الدالة على إصابة الجهاز التناسلي بأحد الأمراض التعفنية.

الأسبوع 25	الوحدة 5	الحصة 5	الإخصاب ومكان حدوثه La fécondation et le lieu de déroulement
أهداف الحصة			وسائل تعلمية – موارد رقمية
- تعرف الإخصاب ومكان حدوثه.			- وثائق الكتاب المدرسي أو دعامات مماثلة.

سير الحصة

تمهيد:

جعل التلاميذ والتلميذات يستحضرون مكتسباتهم خلال الحصص السابقة حولما تنتجه الخصية عند الذكر والمبيض عند الأنثى.

وضعية الانطلاق:

- يستحسن إذا كانت المؤسسة تتوفر على جهاز عرض البيانات (data show) أن يعرض الأستاذ وضعية الانطلاق على شاشة وفي حالة عدم توفر الجهاز يعتمد كتاب التلميذ.

- يقرأ الأستاذ وضعية الانطلاق أو يطالب أحد التلاميذ بقراءتها:

مريم بنت وحيدة لوالديها الذين لم ينجبا بعدها أي مولود خلال مدة قاربت12 سنة. رافقت مريم أمها يوما عند طبيبة النساء والتوليد، فأخبرت هذه الاخيرة أم مريم، بعد مختلف الفحوصات، أن مشكلتها تكمن في انسداد الخرطومين يمنع عملية الإخصاب.

Situation déclenchante :

Maryam est la fille unique de ses parents qui n'ont eu aucun enfant depuis presque 12 ans. Maryam a accompagné sa maman chez un médecin gynécologue ; celui-ci a informé la maman, après plusieurs auscultations et analyses que son problème est lié à une fermeture des trompes qui empêche la fécondation.

- يتولى التلاميذ تدوين الكلمة أو العبارة غير المفهومة، لكي يتدخل الأستاذ لترجمتها أو شرحها. بعد ذلك يطرح الأستاذ بمعية التلاميذ سؤال التقصي: **كيف يتم الإخصاب؟**

يصيغ التلاميذ داخل مجموعات الفرضيات؛ يعني أجوبة مؤقتة وبعد المجابهة والتقاسم يتم اعتماد الفرضية التي سيتم التحقق من صحتها.

- يدون كل تلميذ السؤال والفرضية أو الفرضيات بالحيز المخصص في دفتره الخاص بالتقصي.

التحقق من الفرضيات:

عمل المجموعات:

- يدعو الأستاذ التلاميذ إلى قراءة النص وملاحظة الوثيقة، كي يصفوا تنقل الحيوانات المنوية داخل المسالك التناسلية للمرأة ويبينوا أن الإخصاب يتم عند المرأة في الثلث الأخير من الخرطوم. ثم بعد ذلك الإجابة على الأسئلة المطروحة.
- يترك المدرس مدة للتلاميذ والتلميذات لاستثمار وثائق الحصة، وصياغة الإجابات المطلوبة؛
- يطلب الأستاذ من المتعلمين العمل على تنظيم ملاحظاتهم للوثائق وصياغة الإجابة على سؤال التقصي؛
- ينتظر الأستاذ أن ينجز التلاميذ ملخصا يصفون من خلاله كيفية حدوث ظاهرة الإخصاب.

تدوين النتائج:

- يتم عرض النتائج ومناقشتها ومقارنة الخلاصات بالفرضيات المقترحة من أجل إثباتها أو دحضها.
- يدون التلاميذ والتلميذات الاستنتاج المتفق عليه على السبورة ثم على دفاترهم.

بعد الاتصال الجنسي يلتقي حيوان منوي في الخرطوم ببويضة، فيتحدان وتتشكل بيضة. تسمى هذه العملية بالإخصاب.

Après un rapport sexuel, un spermatozoïde se lie à un ovule dans la trompe pour donner un œuf. Ce phénomène est appelé fécondation.

توظيف التعلمات:

جيب التلميذ على السؤالين المطروحين انطلاقا من معطيات الحصة.، حيث من المرتقب أن يصرحوا أن البويضة مصدرها المبيض ويختاروا ا اقتراح الإخصاب كظاهرة تتلخص في التحام حيوان منوي ببوصة.

الأسبوع 25	الوحدة 5	الحصة 6	الحمل والاحتياطات اللازم اتخاذها خلاله La grossesse et ses précautions
أهداف الحصة			وسائل تعلمية – موارد رقمية
- تعرف المرحلة الجنينية والمرحلة الحميلية للحمل، وتحديد خصائص كل مرحلة. - تعرف ارتباط الأم بالحميل خلال الحمل بواسطة المشيمة، ووصف الاحتياطات اللازم اتخاذها خلال مرحلة الحمل.			- وثائق الكتاب المدرسي أو دعامات أخرى مشابهة.

سير الحصة

تمهيد:

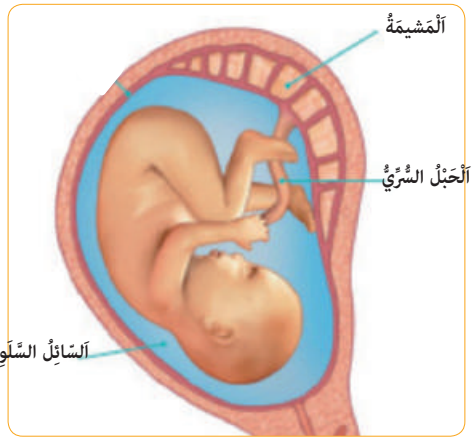
جعل التلاميذ والتلميذات يستحضرون معارفهم حول الحمل عند الحيوانات الولودة ومكتسباتهم خلال الحصص السابقة حول المسالك التناسلية للمرأة والدورة الجنسية والإخصاب.

وضعية الانطلاق:

يستحسن إذا كانت المؤسسة تتوفر على جهاز عرض البيانات (data show) أن يعرض الأستاذ وضعية الانطلاق على شاشة وفي حالة عدم توفر الجهاز يعتمد كتاب التلميذ.

- يقرأ الأستاذ وضعية الانطلاق أويطالب أحد التلاميذ بقراءتها:

رافقت زكية أمها عند خالتها لتباركا لها حملها الاول بعدما أكدته لها طبيبة النساء والتوليد. قدمت خالة زكية الامية لابنة أختها مطوية سلمتها لها الطبيبة تحتوي على برنامج للزيارات والفحوصات التي يجب ان تجريها لتتبع حملها، وطلبت منها مساعدتها في فهم تطور الحمل وكيفية الحفاظ على سلامته.



Situation déclenchante :

Zakia accompagne sa maman chez sa tante pour lui souhaiter une bonne grossesse après que le médecin gynécologue la lui a confirmé.la tante de zakia, analphabète,a présenté un dépliant que le médecin lui a donné à sa nièce ; Elle lui demande de l'aider à comprendre comment évolue une grossesse et comment la préserver.

- يتولى التلاميذ تدوين الكلمة أو العبارة غير المفهومة، لكي يتدخل الأستاذ لترجمتها أو شرحها. بعد ذلك يطرح التلاميذ سؤالا للتقصي من قبيل : ما مختلف مراحل الحمل وما الاحتياطات الواجب اتخاذها خلاله ؟

يصوغ التلاميذ داخل مجموعات الفرضيات؛ يعني أجوبة مؤقتة وبعد المجابهة والتقاسم يتم اعتماد الفرضية التي سيتم التحقق من صحتها.

- يدون كل تلميذ السؤال والفرضية أو الفرضيات بالحيز المخصص في دفتره الخاص بالتقصي.

التحقق من الفرضيات:

عمل المجموعات:

- يدعو المدرس التلاميذ إلى ملاحظة الوثيقة 1 من الكتاب المدرسي والإجابة على الأسئلة المرافقة لها.
- يفحص التلاميذ الوثيقة 1 ويتعرفون على مضمونها ويجيبون على الأسئلة، خلال هذه العملية:
- يركز التلاميذ على مراحل تطور الجنين ويميزون خصائص كل من المرحلة أ والمرحلة ب؛
- يدعو المدرس التلاميذ إلى ملاحظة الوثيقة 2 من الكتاب المدرسي وقراءة النص والإجابة على الأسئلة المرافقة لها.
- يلاحظ التلاميذ تموضع الحميل داخل الرحم، ويركزون على خصائص وسط عيشه ويحددون علاقته بالأم؛
- يتدخل الأستاذ ليعطي شروحا حول دور المشيمة والحبل السري؛

- يترك المدرس مدة للتلاميذ والتلميذات لاستثمار الوثيقة وصياغة الإجابات المطلوبة؛
- يوجه الأستاذ المتعلمين إلى الانتقال للوثيقة 2 وقراءة النص، ثم الإجابة على الأسئلة من خلاله؛
- يطلب المدرس من التعلمين العمل على تنظيم دراستهم للوثائق وصياغة الإجابة على سؤال التقصي؛
- ينتظر الأستاذ أن ينجز التلاميذ ملخصا يصفون من خلاله مراحل الحمل عند المرأة، وعلاقة الجنين بالأم خلال الحمل، وكيفية مراقبة الحمل والسهر على صحة الحامل.

تدوين النتائج:

يتم عرض النتائج ومناقشتها ومقارنة الخلاصات بالفرضيات المقترحة من أجل إثباتها أو دحضها.

يدون التلاميذ والتلميذات الاستنتاج المتفق عليه على السبورة ثم على دفاترهم.

- بعد الإخصاب تشرع البيضة في الانقسام، لتكوين الجنين، الذي يلتصق بالرحم (التعشيش) لمتابعة نموه هناك (الحمل) .
- خلال الحمل ينمو الجنين فيتحول من مضغة إلى حميل مكتمل الأعضاء.
- يتزود الجنين خلال مرحلة الحمل بحاجاته الغذائية وبالأكسيجين من دم الأم عبر المشيمة التي ترتبط به بواسطة الحبل السري. كما يحميه السائل السلوي من الصدمات الخارجية.
- خلال فترة الحمل يجب تجنب كل ما يؤذي الجنين من مواد وممارسات، كما يجب الحرص على الراحة والتغذية السليمة والمتكاملة، والتتبع المنتظم لتطور الحمل، بزيارة الطبيب.

Après la fécondation, l'œuf ainsi formée, se divise pour donner un embryon qui va s'adhérer à aux parois de l'utérus (nidation) et poursuit son développement (grossesse). Vers le 3éme mois, tous les organes de l'embryon sont déjà formés et on parle de fœtus. Grace au placenta, le fœtus reçoit les nutriments et l'oxygène de la mère à travers le cordon ombilical. Le liquide amniotique protège le futur bébé des éventuels chocs.

IL est conseillé à la femme enceinte d'éviter tout ce qui peut nuire à son fœtus, d'avoir une alimentation saine et équilibrée, de se reposer suffisamment et de contrôler sa grossesse par un médecin

توظيف التعلمات:

- يعمل المتعلمون انطلاقا من معرفتهم بعلاقة الأم بالحميل على الإجابة عن سؤال كيفية تحرك الجنين داخل الرحم بأريحية، حيث يربطون هذه الحركة بوجود السائل السلوي؛ كما عليهم أن يميزوا بين الجنين والحميل اثناء الحمل.

الأسبوع 26	الوحدة 5	الحصة 7	الولادة والاحتياطات الواجب اتخاذها خلالها L'accouchement et ses précautions
أهداف الحصة			وسائل تعلمية – موارد رقمية
-تعرف عملية الولادة والاحتياطات الواجب اتخاذها خلالها.			- وثائق الكتاب المدرسي أو دعامات أخرى مشابهة

سير الحصة

تمهيد:

جعل التلاميذ والتلميذات يستحضرون معارفهم حول الحمل عند الحيوانات الولودة ومكتسباتهم خلال الحصص السابقة حول المسالك التناسلية للمرأة والدورة الجنسية والإخصاب.

وضعية الانطلاق:

- يستحسن إذا كانت المؤسسة تتوفر على جهاز عرض البيانات (data show) أن يعرض الأستاذ وضعية الانطلاق على شاشة وفي حالة عدم توفر الجهاز يعتمد كتاب التلميذ.

- يقرأ الأستاذ وضعية الانطلاق أويطالب أحد التلاميذ بقراءتها:

بَعْدَ ثَمانِيَةِ أَشْهُرٍ مِنَ ٱلْحَمْلِ، بَدَأَتْ خالَةُ زَكِيَّةَ في ٱلِاسْتِعْدادِ لِلْوِلادَةِ؛ وَنَظَراً لِكَوْنِها أَوَّلَ وِلادَةٍ لَدَيْها، فَإِنَّ خالَةَ زَكِيَّةَ تَشْعُرُ بِمَزيدٍ مِنَ ٱلْقَلَقِ؛ لِذا ٱقْتَرَحَتْ أُمُّ زَكِيَّةَ عَلى ٱبْنَتِها ٱلتَّعاوُنَ مَعَ بَعْضِ زَميلاتِها لِلْبَحْثِ عَنْ مَعْلوماتٍ حَوْلَ مَوْضوعِ ٱلْوِلادَةِ وَتَزْويدِ خالَتِها بِها، فَتَساءَلَتْ.

Situation déclenchante :

Après huit mois de grossesse, la tante de Zakia se prépare à l'accouchement. et puisque c'est la première fois qu'elle va accoucher, elle est de plus en plus stressée c'est pour cela que Zakia demande à sa fille de s'aider de quelque unes de ses amies pour chercher des informations sur l'accouchement et en faire profiter sa tante pour la soulager et la déstresser.

ويتولويتولى التلاميذ تدوين الكلمة أو العبارة غير المفهومة، لكي يتدخل الأستاذ لترجمتها أو شرحها. بعد ذلك يطرح التلاميذ سؤالا لتقصي من قبيل: ما مختلف مراحل الولادة وما الاحتياطات الواجب اتخاذها خلالها ؟

يصوغ التلاميذ داخل مجموعات الفرضيات؛ يعني أجوبة مؤقتة وبعد المجابهة والتقاسم يتم اعتماد الفرضية التي سيتم التحقق من صحتها.

- يدون كل تلميذ السؤال والفرضية أو الفرضيات بالحيز المخصص في دفتره الخاص بالتقصي.

التحقق من الفرضيات:

عمل المجموعات:

يدعو المدرس التلاميذ إلى ملاحظة الوثيقة 1 من الكتاب المدرسي وقراءة النص والإجابة على الأسئلة المرافقة لها.

- يفحص التلاميذ الوثيقة 1 ويتعرفون على مضمونها ويجيبون على الأسئلة، خلال هذه العملية يركز التلاميذ على مراحل الولادة ويميزون خصائص كل مرحلة؛

- يترك المدرس مدة للتلاميذ والتلميذات لاستثمار الوثيقة وصياغة الإجابات المطلوبة؛

- يوجه الأستاذ المتعلمين إلى الانتقال لوثائق الاحتياطات الضرورية اثناء الولادة والمستقاة من جدارية للتحسيس بأهمية هذه الاحتياطات، ويدعوهم لاستثمارها بالتدريج عبر قراءة النص ، ثم الإجابة من خلاله على الأسئلة ؛

- يطلب المدرس من المتعلمين العمل على تنظيم دراستهم للوثائق وصياغة الإجابة على سؤال التقصي؛

- ينتظر الأستاذ أن ينجز التلاميذ ملخصا يصفون من خلاله مراحل الولادة عند المرأة، والاحتياطات الواجب اتخاذها خلال الحمل.

تدوين النتائج:

- تم عرض النتائج ومناقشتها ومقارنة الخلاصات بالفرضيات المقترحة من أجل إثباتها أو دحضها.

يدون التلاميذ والتلميذات الاستنتاج المتفق عليه على السبورة ثم على دفاترهم.

في نهاية الحمل يتسع عنق الرحم ثم ينقبض الرحم مرات عديدة، فيتم الوضع بخروج المولود من المهبل، متبوعا بالمشيمة (الخلاص)).

خلال الولادة يجب على المولدة أن تنظف يديها وذراعيها والمناطق التناسلية للام الحامل، وأن تحرص على التنفس الفوري للمولود بتنظيف فمه وأنفه من أي سوائل تعيق تنفسه، كما يجب أن تعمل على تجفيفه وتدفئته، وتغذيته بالرضاعة الطبيعية للأم التي توفر له الحماية والغذاء المتوازن.

A la fin de la grossesse, le col de l'utérus s'ouvre, et l'utérus se contracte plusieurs fois pour expulser le nouveau-né qui sort du vagin suivi du placenta.

Au cours de l'accouchement, la sage-femme doit nettoyer ses mains, de ses bras et des zones sexuelles de la future maman ; elle doit veiller à la respiration immédiate du bébé en dégageant sa bouche et son nez, le mettre à chaud et veiller à son allaitement par le lait maternel qui lui offre une protection et une alimentation équilibrée

توظيف التعلمات:

يعمل المتعلمون انطلاقا من معرفتهم بأهمية عملية التنفس في حياة الإنسان، على الإجابة عن السؤال المطروح ويبينون أن صرخة المولود هي علامة التنفس لديه.

- يبينون أن الغاية من العملية القيصرية هي تجنب تعريض حياة الام والمولود للخطر أثناء الولادة.

الأسبوع 26	الوحدة 5	الحصة: 8	المشروع التكنولوجي: إنتاج مطوية حول التحسيس بخطورة الأمراض الجنسية

المطوية وسيلة مهمة وبسيطة في نشر المعلومات؛ وتستخدم لتقديم معلومات مختصرة وقصيرة عن شيء محدد حتى يأخذ القارئ فكرةً رئيسيّة سريعة عن الموضوع الذي تدور المطوية حوله قبل الدخول في التفاصيل.

استخدامات المطوية تستخدم المطوية لأهدافٍ كثيرة وفي مجالات عدة منها ما يتعلق بنشر فكرة معينة أو ملّخص لبحث مدرسي لطرح فكرة ما أو التوعية ونشر الثقافة حول ظاهرة معينة. تستخدم المطويات بكثرة لعرض نصائح حول شيء مُعيّن وإرشادات أو عروض دعائية.

طرق عمل المطوية هناك طريقتان لعمل المطوية، إمّا ورقياً (يدوياً) أو إلكترونياً من خلال الحاسوب والأجهزة الإلكترونية.

يدوياً: يقوم البعض بصنع المطوية من خلال الورق أو الكرتون أو غيرهما من المواد المناسبة، من خلال تقسيم المادة المستخدمة إلى ثلاثة أقسام في كل وجه، ومن ثمّ كتابة ما نريد على كل قسم بالترتيب، ويجب أن تكون المعلومات متسلسلةً ومتتابعة، ومن ثم يُطوى كل جزء على الجزء الآخر بترتيب معين. قد تستخدم أقلام الحبر أو الألوان لتزيينها وبعض الرسومات المعبّرة عن الموضوع المطلوب.

من خلال الحاسوب : هناك برنامج مشهور يُستخدم لعمل المطويات يُسمّى «Microsoft office power point» يوجد في أغلب أجهزة الحواسيب، من خلال خدمة المطوية، تظهر لك شاشة مكوّنة من مطوية، وتختار صفات المطوية التي تريد صنعها، شكل أو عدد الصفحات المطلوبة، ومن ثمّ تبدأ بكتابة المعلومات التي تريد تقديمها، تستطيع من خلال البرنامج استخدام الألوان في الكتابة؛ حيث إنّه يوفر جميع الألوان والرسومات وأشكال مناسبة وأنماط خطوط مختلفة، وبعد الانتهاء وحفظ المطوية يمكنك طباعتها من خلال الطابعة الورقية أو استخدامها كنسخة إلكترونية. إن استخدام الأجهزة الإلكترونية يوفر الوقت والجهد ويعطي نتائج مرضية ومثالية.

الهدف من النشاط:

التحسيس بأخطار الأمراض المنقولة جنسيا والتوعية بإجراءات السلامة والوقاية من هذه الأمراض.

الإعداد الفكري:

1) خطة الإعداد:

- الاتفاق على مواصفات المطوية.
- تشكيل فرق تعنى بمضمون المطوية وجوانبها الفنية والتقنية.

2) خطوات التنفيذ:

- مناقشة حول موضوع المطوية؛
- جمع المعلومات والمعطيات الإحصائية؛
- الاتفاق على تنظيم المعطيات موضوع المطوية؛
- الاستعانة بنماذج لمطويات.
- تحديد التصميم والألوان والصور.

الإعداد التقني:

1) خطة الإعداد:

- التنسيق والتعاون مع جهات في المؤسسة للمساعدة في الإخراج.
-البحث عن المساهمين في محيط المؤسسة للطبع والتوزيع.
- تعيين مجموعة مصغرة لتنفيذ الإخراج والطبع.

2) خطوات التنفيذ:

- إجراء استشارة فنية بشأن الطبع.
-إجراء التعديلات قبل الطبع.

الإنجاز والاستثمار:

-إعداد نموذج المطوية والملفات وإنجاز مهام التحسيس.

التقويم:

-تقويم ذاتي حول مدى القدرة عل تبني طرق فعالة في العمل وبلوغ أهداف التحسيس.

الأسبوع 27	الوحدة 5	الحصة: 9	تدبير حصة التقويم والدعم

عند نهاية حصص الوحدة الخامسة من برنامج النشاط العلمي، يخصص الأستاذ(ة) حصة لتقويم المكتسبات، وذلك بدعوة المتعلمين والمتعلمات إلى إنجاز، في أوراق خاصة، أنشطة التقويم المقترحة في كتاب التلميذ(ة). ولهذه الحصة وظيفة تكوينية لكونها تظهر مدى قدرة المتعلم(ة) على متابعة التحصيل وعلى فهم ظواهر مرتبطة بموضوع الوحدة. وبعد القيام بتصحيح الأنشطة المقترحة بمعية المتعلمين والمتعلمات، يتدخل الأستاذ(ة) من أجل سد الثغرات التي تم رصدها بإنجاز أنشطة الدعم المقترحة في كتاب التلميذ(ة) أو التي يعدها المدرس(ة)، والتي من شأنها أن تساهم من جهة في ترسيخ المكتسبات والحيلولة دون تراكم ثغرات التعلم من جهة أخرى، وذلك بإنجاز دعم جماعي أو في إطار مجموعات عمل وفق نوع الصعوبات التي تواجهها كل فئة من المتعلمين.

أجوبة تقويم الوحدة الخامسة

تقويم توليفي

زارت السيدة مريم طبيبة النساء والتوليد للاطمئنان على حملها الذي مرت عليه أربعة أشهر، فأطمئنها الطبيبة على أن حميلها في حالة جيدة ووضع المشيمة والحبل السري سليم؛

أ – يجب على المرأة الحامل أن تزور الطبيب بانتظام قصد تتبع تطور حملها والاطمئنان عليه؛

ب – استعملت الطبيبة لفظ حميل في وصفها لأنه في الشهر الرابع حيث يكون قد تحول الجنين إلى الحميل؛

ج – تكمن أهمية المشيمة والحبل السري بالنسبة للحميل في تزويده بكل حاجياته الغذائية والتنفسية، وتخليصه من الفضلات

د – ستضع السيدة مريم مولودها عندما سيتمم الحمل تسعة أشهر أي بعد خمسة أشهر من تاريخ هذه الزيارة

تقويم تملك نهج التقصي:

تأخر الحيض عند السيدة سعاد لأكثر من ثلاثة أسابيع، فأصابها القلق.

أ – التساؤل الذي يمكن أن تطرحه : ما سبب تأخر الحيض عند السيدة سعاد؟

ب – الفرضية الممكن وضعها للإجابة على هذا التساؤل : ربما أن السيدة سعاد حامل.

ج – للتأكد من هذه الفرضية ستتم دراسة نتائج فحوصات طبية من التحاليل وصور إشعاعية بحثا عن دليل لوجود حمل أو غيابه عند السيدة سعاد.

الدعم :

بعد تصحيح أسئلة التقويم وسد الثغرات التي تم رصدها تطرح الأسئلة المقترحة في الدعم لتثبيت المكتسبات الأساسية للوحدة والتمرن على صياغة الأجوبة باللغة الفرنسية.

Séance 10 : Faire bouger un personnage

Objectifs d'apprentissage :

- ► Utiliser des blocs pour faire avancer le sprite à droite ;
- ► Utiliser des blocs pour faire monter le sprite en haut ;
- ► Utiliser des blocs pour tracer la trajectoire d'un sprite ;

Matériel informatique :
Ordinateur, tablette ou smartphone avec le logiciel Scratch installé.

Déroulement de la séance

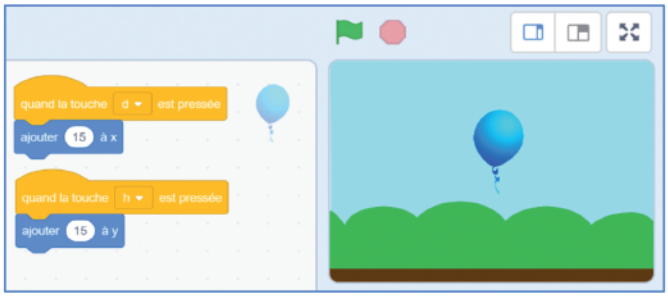
Activité 1 : je découvre et j'apprends

L'enseignant(e) invite les apprenants(es) à allumer leur ordinateur, tablette ou smartphone et à ouvrir le logiciel Scratch. Il est préférable d'organiser le travail en binôme ou en groupes de 3 élèves.
A travers un jeu de questions/réponses, l'enseignant(e) rappelle aux élèves que la création d'un programme dans Scratch commence par l'ajout d'un ou de plusieurs personnages à contrôler à l'aide d'un ensemble de scripts composés de blocs d'instruction …
Après le rappel des acquis de la 4ème séance, les apprenants(es) sont ensuite amenés à reproduire le programme sur leurs appareils avec l'aide et la médiation de l'enseignant(e) en appliquant les actions mentionnées sur les captures d'écran pour être en mesure de répondre aux questions :

1. Le script qui permet de faire bouger le sprite vers la droite est le script 1.
2. Le script qui permet de faire bouger le sprite vers le haut est le script 2.
3. C'est la touche « flèche droite » qui permet de faire bouger le sprite vers la droite.
4. C'est la touche « flèche haut » qui permet de faire bouger le sprite vers le haut.

Activité 2 : j'applique

L'enseignant(e) demande aux apprenants(es) de créer le programme décrit dans l'activité sur leur ordinateur, tablette ou smartphone en mobilisant ce qu'ils viennent d'apprendre lors de l'activité 1. L'enseignant(e) les aident et les accompagne dans la réalisation des tâches. Le travail demandé devrait ressembler à ceci :



Activité 3 : je m'évalue

Afin de vérifier à quel point les objectifs de la séance ont été atteints, les apprenants(es) sont appelés à créer des programmes avec les scripts présentés pour pouvoir répondre aux questions :

1. Les scripts 1 et 3 sont identiques.

2. Dans un programme Scratch, les scripts 1 et 3 permettent d'obtenir le même résultat : faire bouger le personnage de 10 pas à droite.

Activité 4 : je réfléchis

L'objectif de cette activité est de mettre les apprenants dans une situations qui interpelle leurs acquis pour résoudre un problème en manipulant le logiciel Scratch. Pour pouvoir répondre à la question, on invite les apprenants à créer des programmes avec les scripts présenter pour conclure que ce sont les scripts 1 et 4 qui permettent de tracer la trajectoire du sprite Cat quand on le fait bouger à droite et en haut.
L'enseignant(e) peut aussi apprendre aux apprenants à faire bouger le personnage vers la gauche et vers le bas en ajoutant le signe moins « - » avant le nombre de pas.

7.4. الوحدة السادسة

المحور: دورات الحياة والتوالد والوراثة عند الكائنات الحية
الموضوع: البلوغ والأعضاء التناسلية والأمراض الجنسية والتوالد عند الإنسان

الأهداف	التعلمات السابقة	الامتدادات المرتقبة
تَعَرُّفُ ٱلْبِحَارِ وَٱلْمُحيطَاتِ وَٱلْمُسَطَّحَاتِ ٱلْمَائِيَّةِ وَأَهَمِّ خَصَائِصِهَا؛ اِسْتِخْلاصُ أَهَمِّيَّةِ ٱلْبِحَارِ وَٱلْمُحيطاتِ بِٱلنِّسْبَةِ لِلْكَائِنَاتِ ٱلْحَيَّةِ؛ اِكْتِشافُ ٱلتَّنَوُّعِ ٱلْبيولوجيِّ لِلْبِحَارِ وَٱلْمُحِيطَاتِ؛ اَلْوَعْيُ بِٱلْأَخْطَارِ ٱلَّتي تُهَدِّدُ ٱلتَّنَوُّعَ ٱلْبيولوجيَّ لِلْبِحَارِ وَٱلْمُحيطَاتِ؛ اِتِّخَاذُ مَواقِفَ واعِيَةٍ وَمَسْؤُولَةٍ تُجاهَ بَيْئَتِهِ ٱلْبَحْرِيَّةِ؛ تَعَرُّفُ بَعْضِ أَنْواعِ ٱلصُّخورِ وَٱلْمَعادِنِ؛ تَصْنيفُ عَيِّناتٍ مِنْ ٱلْمَعادِنِ وَالصُّخُورِ؛ تَعَرُّفُ ٱلْاِحْتِبَاسِ ٱلْحَرارِيِّ؛ اِسْتِنْتاجُ ٱلْعَوامِلِ ٱلْبَشَرِيَّةِ وَالطَّبيعِيَّةِ ٱلْمُساهِمَةِ في ٱلْاِحْتِبَاسِ ٱلْحَرارِيِّ؛ شَرْحُ أَنْعِكاسِ ٱلْاِحْتِبَاسِ ٱلْحَراريِّ عَلى مُسْتَقْبَلِ ٱلْحَياةِ عَلى سَطْحِ ٱلْأَرْضِ، وَٱقْتِراحِ حُلولٍ لِلْحَدِّ مِنْ هَذِهِ ٱلظّاهِرَةِ.	• اَلْخَصائِصُ ٱلطَّبيعِيَّةُ لِلْأَرْضِ وَمَوارِدِها - أَهَمِّيَّةُ ٱلْمُحافَظَةِ عَلى ٱلْمَاءِ؛ • مَوارِدُ ٱلْأَرْضِ : اَلْمِياهُ ؛ • اَلْمَاءُ وَٱلطَّبيعَةُ.	• اَلسَّنَةُ ٱلْأولى إِعْدادي: اَلظَّواهِرُ ٱلْجُيولوجِيَّةُ ٱلْخارِجِيَّةُ. ٱلْعَلاقاتُ بَيْنَ ٱلْكائِناتِ ٱلْحَيَّةِ وَتَفاعُلِها مَعَ ٱلْوَسَطِ – ٱلْمَوارِدُ ٱلْـمائِيَّةُ. • اَلسَّنَةُ ٱلثّانِيَةُ إِعْدادي: اَلظَّواهِرُ ٱلْجُيولوجِيَّةُ ٱلْباطِنِيَّةُ. • اَلْجِذْعُ ٱلْـمُشْتَرَكُ أَدَبي: اَلْـماءُ مَصْدَرُ ٱلْحَياةِ - ٱلْإِنْسانُ وَٱلْبيئَةُ.

الأسبوع	تصميم الحصص	
28	الحصة 1	البحار والمحيطات والمسطحات المائية
	الحصة 2	أهمية البحار والمحيطات
29	الحصة 3	التنوع البيولوجي للبحار والمحيطات
	الحصة 4	الأخطار التي تهدد التنوع البيولوجي
30	الحصة 5	المعادن والصخور
	الحصة 6	تصنيف المعادن والصخور
31	الحصة 7	الاحتباس الحراري
	الحصة 8	المشروع التكنولوجي
32	الحصة 9	التقويم والدعم
	الحصة 10	الإعلاميات

مختصر علمي

البحار المحيطات

نشأت البحار والمحيطات منذ حوالي 4000 مليون سنة. وهي عبارة عن كتل مائية ضخمة، تضم الجزء الأكبر من الماء السائل الوجود بكوكب الأرض. وتعد مسرحا للمبادلات الحرارية والغازية بينها وبين الغلاف الجوي، إذ تلعب دورا أساسيا في تحديد مناخ الأرض. ويلعب البلانكتون النباتي دورا هاما في تزويد الغلاف الجوي بالأكسجين، بنسبة 70 في المائة كل سنة، تفوق ما تنتجه غابات الكرة الأرضية بكاملها. ويؤكد عدد من العلماء أن البلانكتون النباتي يمكنه أن يتقلص كثيرا بسبب النقص الحاصل في الأوزون، نتيجة أنشطة الإنسان المتنامية.

ومن المعلوم أن 50 في المائة من خيوط المواصلات التي لنقل شبكات الأنترنيت بين القارات، تمر تحت مياه المحيطات والبحار.

والبحار والمحيطات فضاءات هامة لنقل البضائع، باستخدام الحاويات،نظرا لقلة التكلفة وانخفاض الضرائب الجمركية. ومع تنامي التجارة البحرية، أضحت بعض الموانئ والمناطق الساحلية بمثابة نقاط جذب للمبادلات التجارية بين القارات، كالواجهة البحرية لشرق آسيا، وشمال أوربا، وأمريكا الشمالية، التي تتصل فيما بينها عن طريق مسالك بحرية كبرى.وتتوفر البحار والمحيطات على ثروات متعددة تستغل من قبل الإنسان.، من خلال الصيد وتربية الأسماك ومنتجات بحرية أخرى كأنواع المحار. مثلما تتوفر على ثروات طاقية هائلة، كالهيدروكربورات (البترول، الغاز...) وموارد معدنية وطاقية أخرى. كما أن التيارات البحرية أضحت تستغل في إنتاج الطاقة بفضل التوربينات المائية.

وللتمييز بين البحار وبين المحيطات، يؤخذ بعين الاعتبار طبيعة الشواطئ، وعمق المياه ودرجة ملوحتها واتساعها، وأحيانا مدى توفرها على نسبة التنوع البيولوجي.

إلا أن أنشطة الإنسان كتلوث البحار بكافة أشكاله ومضارة، والصيد المكثف،أصبحت تهدد التنوع البيولوجي البحري بحدة.فمثلا، يتم إبادة 100 مليون من سمك القرش كل سنة، مع أنه يلعب دورا هاما في تحقيق التوازن الإيكولوجي بالمحيطات والبحار. كما أن التن الأحمر للبحر الأبيض المتوسط أ صار مهددا بالانقراض بسبب الصيد المكثف. والجدير بالذكر أن الواجهة البحرية الشمالية الشرقية للمغرب لم تعد تتوفر إلا على بضعة أفراد من فقمة الراهب.

ويقدر أن 80 في المائة من الفضلات التي تنتشر حاليا في البحار والمحيطات صادرة من اليابسة،إذ تنتقل عبر مجاري الصرف الصحي والأنهار لينتهي بها المطاف في عرض البحر. كما أن 20 في المائة من الفضلات تصدر عن السفن العابرة للمحيطات والبحار.

ويعتبر البلاستيك من أكبر الأخطار على الحياة البحرية؛ لأنه يستغرق مئات السنين لكي يتحلل. وهو ينقل مواد سامة للكائنات الحية البحرية التي تتناولها كغذاء عن طريق الخطأ، مما تسبب لها مشاكل صحية خطيرة، كانسداد المعدة والمسالك التنفسية. ومن أمثلة هذه الكائنات السلاحف البحرية، والدلافين والحيتان والفقمة والطيور المائية. ولقد قدر المختصون أنه خلال سنة 2050 سيصبح عدد أكياس وقنينات البلاستيك يفوق عدد الأسماك.

الأسبوع 28	الوحدة 6	الحصة 1	البحار والمحيطات والمسطحات المائية Les mers, les océans et les plans d'eau
أهداف الحصة			وسائل تعلمية – موارد رقمية
- تعرف البحار والمحيطات - التمييز بين البحار والمحيطات			- وثائق من كتاب التلميذ. خريطة للكرة الأرضية - كل ما يراه الأستاذ(ة) ملائما من وثائق أخرى تفيد في تنفيذ الحصة.

سير الحصة

تمهيد: جعل التلاميذ والتلميذات يستحضرون مكتسباتهم السابقة حول البحار والمحيطات والتمييز بينهما، من خلال أسئلة مقتضبة ومعبرة.

وضعية الانطلاق:

- يستحسن إذا كانت المؤسسة تتوفر على جهاز عرض البيانات (data show)، أن يعرض الأستاذ(ة) وضعية الانطلاق على شاشة وفي حالة عدم توفر الجهاز يعتمد ما في كتاب التلميذ.
- يقرأ الأستاذ(ة) وضعية الانطلاق أويطالب أحد التلاميذ بقراءتها:

شاهد ياسين شريطا وثائقيا حول كوكب الأرض، فسألته لبنى عما استفاده من ذلك. أجابها ياسين: «هل تعلمين أن كوكب الأرض يسمى الكوكب الأزرق؟». ردت لبنى: «لا، ولكن لماذا سمي بهذا الاسم؟». أجاب ياسين: «سمي كذلك بسبب مظهر القارات المحصورة بين البحار والمحيطات التي تشكل 97٪ من الماء على كوكبنا وتشغل 70٪ من سطح الأرض». فتساءلت لبنى لتعرف أكثر عن هذا الموضوع.

Situation déclenchante :

Yassine regardait un documentaire sur la planète Terre. Loubna lui demande ce qu'il a tiré comme profit de ça. Yassine répond «tu sais, notre planète s'appelle La Planète Bleue ?» Pourquoi il s'appelle ainsi ? dit Loubna. Yassine répond : c'est l'aspect des 70% des surfaces des continents recouvertes des océans et des mers. Ces derniers représentent 97% de l'eau de notre planète. Loubna préfère savoir davantage sur ce sujet.

- يتولى التلاميذ تدوين الكلمة أو العبارة غير المفهومة، لكي يتدخل الأستاذ(ة) لشرحها.

بعد ذلك يطرح الأستاذ(ة) سؤال التقصي التالي: ما هي البحار وما هي المحيطات؟ وما الفرق بينهما؟

يصوغ التلاميذ داخل مجموعات فرضية أو فرضيات، أي أجوبة مؤقتة للتساؤل المطروح. وبعد المجابهة والتقاسم بين التلاميذ والتلميذات، من جهة، وبينهم وبين الأستاذ(ة) من جهة ثانية، تعتمد الفرضية التي سيتم التحقق من مدى صحتها.

- يدون كل تلميذ(ة) السؤال والفرضية أو الفرضيات بالحيز المخصص في دفتره الخاص بالتقصي.

التحقق من الفرضيات:

للجوء اللجوء إلى التوثيق: يقترح الأستاذ على التلميذات والتلاميذ تحليل الوثيقتين 1 و 2.

استثمارالوثيقة1:

ينتظر الأستاذ أن يجيب المتعلمون(ات) كالتالي:

- البحار والمحيطات كتل ضخمة من الماء المالح تغطي ثلثي منخفضات القشرة الأرضية.

يبحثون عن موقع المحيطات الواردة أسماؤها بكتابهم على خريطة العالم: أو بخريطة العالم لمؤسستهم إن وجدت، هناك خمس محيطات، أكبرها المحيط الهادي وأصغرها المحيط المتجمد الشمالي.

استثمار الوثيقة 2: يستخلص التلاميذ والتلميذات ما يميز المحيطات عن البحار بالوثيقة، وما يمكن إضافته عند الاقتضاء. (المحيطات متصلة فيما بينها: كأن هنالك محيط واحد، بينما البحار محصورة غالبا بين شواطئ القارات، ومنها المغلقة تماما كالبحر الميت).

تدوين النتائج:

يتم عرض النتائج ومناقشتها ومقارنة الخلاصات بالفرضيات المقترحة من أجل إثباتها أو دحضها.

- يدون التلاميذ والتلميذات الاستنتاج التالي:

المحيطات والبحار كتل مائية ضخمة، تشغل ثلثي الكرة الأرضية. وتمثل مع باقي المسطحات المائية الأخرى كالأنهار والبرك حوالي 97 % من مياه كوكبنا. وتختلف البحار عن المحيطات بكون الأولى أصغر حجما من الثانية، وأقل عمقا،وأكثر ملوحة منها.

Réalisation de l'exercice c :

- L'océan situé entre l'Afrique et l'Australie est l'océan Indien.
- La mer situé entre l'Egypte et l'Arabie Saoudite est l'Arabie Saoudite est la Mer Rouge.

توظيف التعلمات

يستثمر التلاميذ والتلميذات تعلماتهم بإنجاز التمرينين أ و ب:

أ - تغطي مياه المحيطات والبحار والأنهار وجميع المسطحات المائية نسبة 70 في المائة، و 95,5 في المائة منها مالحة. فكم نسبة مياه المحيطات والبحار؟ أي الباقي.

ب - يذكر التلاميذ والتلميذات اسم المحيط الذي يمتد غرب المغرب: المحيط الأطلسي.

واسم البحر الذي يمتد شمال المغرب: البحر الأبيض المتوسط.

الأسبوع 28	الوحدة 6	الحصة 2	أهمية البحار والمحيطات والمسطحات المائية بالنسبة للحياة على سطح الأرض Importance des mers, des océans et des étendues d'eau pour la vie sur terre
أهداف الحصة			وسائل تعلمية – موارد رقمية
- استخلاص أهمية البحار والمحيطات وباقي المسطحات المائية بالنسبة للكائنات الحية.			- وثائق من كتاب التلميذ.

سير الحصة

تمهيد:

جعل التلاميذ والتلميذات يستحضرون مكتسباتهم السابقة حول دور البحار والمحيطات في الحياة على الأرض، من خلال أسئلة مقتضبة ومعبرة.

وضعية الانطلاق:

يستحسن إذا كانت المؤسسة تتوفر على جهاز عرض البيانات (data show) أن يعرض الأستاذ(ة) وضعية الانطلاق على شاشة وفي حالة عدم توفر الجهاز يعتمد ما في كتاب التلميذ.

- يقرأ الأستاذ(ة) وضعية الانطلاق التالية أو يطالب أحد التلاميذ بقراءته

التقيت صديقك سامي في مكتبة المدرسة، فنصحك بقراءة موسوعة عن المحيطات والبحار قائلا: «سيعجبك هذا الكتاب؛ لقد اكتشفت فيه أن للبحار والمحيطات مهمة للكائنات الحية على الأرض بالإضافة إلى كونها مفيدة للهواء. فبادرته عادل قائلا: «هذا جيد، ولكن كيف ذلك؟».

Situation déclenchante :

Tu as rencontré ton ami dans la bibliothèque de l'école et il t'a conseillé de lire une encyclopédie portant sur les océans et les mers. Sami dit : «Tu vas aimer ce libre. J'ai découvert que les mers et les océans sont importants aux êtres vivants et au climat de la Terre» c'est intéressant, dit ton ami, mais comment cela ?

Figure 1 : Récolte des algues

Figure 2 : Plateforme pétrolière

Figure 3 : pêche maritime

Figure 4 : porte avion

Figure 5 : Bateau de croisière

Figure 6 : Pétrolier

يتولى التلاميذ تدوين الكلمة أو العبارة غير المفهومة، لكي يتدخل الأستاذ(ة) لشرحها.

بعد ذلك يطرح الأستاذ(ة) سؤال التقصي: ما أهمية البحار والمحيطات بالنسبة للحياة على سطح الأرض؟

- يصوغ التلاميذ والتلميذات داخل مجموعات فرضيات؛ أي أجوبة مؤقتة للتساؤل المطروح. وبعد المجابهة والتقاسم يتم اعتماد الفرضية التي تحتاج إلى التحقق من مدى صحتها.

- يدون كل تلميذ(ة) السؤال والفرضية أو الفرضيات بالحيز المخصص في الدفتر الخاص بالتقصي.

التحقق من الفرضيات:

للجوء إلى التوثيق: اللجوء إلى التوثيق: يقترح الأستاذ على التلميذات والتلاميذ تحليل الوثائق 1 2 و 3، وقراءة نص الوثيقة 4

لاستخلاص أهمية البحار والمحيطات في تزويد الأحياء الأرضية بالغذاء وبالغاز الضروري للتنفس، وتخليصها من الغاز الناتج عن التنفس وعن الاحتراق بالمصانع والعربات...، كما دورها في تعديل مناخ الأرض.

تدوين النتائج:

يتم عرض النتائج ومناقشتها ومقارنة الخلاصات بالفرضيات المقترحة من أجل إثباتها أو دحضها.

- يدون التلاميذ والتلميذات الاستنتاج التالي:

تعتبر البحار والمحيطات والمسطحات المائية مصدرا هاما لغذاء الإنسان والحيوانات،وتساهم أيضا في دورة المياه في الطبيعة، وفي تزويد الأحياء الأرضية بقدر هام من الأكسجين، وتخليصها من غاز ثنائي أوكسيد الكربون.

توظيف التعلمات:

أ) يستثمر التلاميذ والتلميذات تعلماتهم بتنفيذ التمرين التالي المتعلق بملىء الفراغات:

ويتوقع أن يحصل التلاميذ والتلميذات على النتائج التالية:

- توفر البحار والمحيطات للإنسان البروتينات الضرورية للنمو ولتجديد الخلايا والأنسجة؛

- تحرر البحار والمحيطات في الغلاف الجوي نسبة من الأوكسيجين. تفوق ما تحرره جميع غابات كوكب الأرض؛

- تعدل المحيطات توازن مناخ الأرض.

B – Pourquoi il ne faut pas polluer la mer ?

Les élèves donnent 3 raisons issues de la séance ou d'autres sources à contenu identique.

الأسبوع 29	الوحدة 6	الحصة 3	التنوع البيولوجي للبحار والمحيطات La biodiversité des mers et des océans
أهداف الحصة			وسائل تعلمية – موارد رقمية
- اكتشاف التنوع البيولوجي للبحار والمحيطات			- وثائق من كتاب التلميذ - ما يراه الأستاذ(ة) مكملا لتنفيذ الحصة كموسوعة علمية أو صور لكائنات بحرية مختلفة

سير الحصة

تمهيد:

جعل التلاميذ والتلميذات يستحضرون مكتسباتهم السابقة حول أهمية البحار والمحيطات، وحول التصنيفات الكبرى للحيوانات، من خلال أسئلة مقتضبة وموجهة.

وضعية الانطلاق:

- يستحسن إذا كانت المؤسسة تتوفر على جهاز عرض البيانات (data show) أن يعرض الأستاذ(ة) وضعية الانطلاق على شاشة وفي حالة عدم توفر الجهاز يعتمد ما في كتاب التلميذ.

- يقرأ الأستاذ(ة) وضعية الانطلاق التالية أو يطالب أحد التلاميذ بقراءتها:

زرت رُفْقَةَ أخيك ميناء الصيد البحري بإحدى المدن الساحلية فاكتشفت هناك أنواعا مختلفة من الأسماك. قال أخوك: «ليست الأسماك الأحياء الوحيدة التي ترتبط حياتها بالبحار والمحيطات، فالخبراء يقدرون عدد أنواع الأحياء البحرية يفوق 700.000 نوعا لا يُعْرَفُ منها حاليا إلا حوالي 226.000 نوعٍا». فانبهرت بهذا التنوع البيولوجي.

Situation déclenchante :

Tu as visité un port de pêche maritime d'une ville côtière et tu as découvert des différentes espèces des poissons : « Les poissons ne sont pas les uniques êtres vivants des mers. Mais les experts estiment que le nombre d'espèces marins est de 700 000 espèces. Mais on ne connait actuellement pas que 226 000 espèces. Salma s'est étonné de la diversité biologique des océans et des mers.

يتولى التلاميذ تدوين الكلمة أو العبارة غير المفهومة، لكي يتدخل الأستاذ(ة) لشرحها.

ما هي مظاهر التنوع البيولوجي للبحار والمحيطات؟

- يصوغ التلاميذ داخل مجموعات فرضيات بمثابة أجوبة مؤقتة للتساؤل المطروح. وبعد المجابهة والتقاسم، يتم اعتماد الفرضية التي تحتاج إلى التحقق من مدى صحتها.

- يدون كل تلميذ(ة) السؤال والفرضية أو الفرضيات بالحيز المخصص في دفتره الخاص بالتقصي. - يدون كل تلميذ(ة) السؤال والفرضية أو الفرضيات بالحيز المخصص في الدفتر الخاص بالتقصي.

لتحقق من الفرضيات:

للجوء إلى التوثيق: يقترح الأستاذ(ة) على التلميذات والتلاميذ تحليل النص والصور المرفقة به، بغية التحقق من مدى صحة فرضياتهم.

استثمار الوثيقة 1:

يتم عرض النتائج ومناقشتها ومقارنة الخلاصات بالفرضيات المقترحة من أجل اثباتها أو دحضها.

وينتظر الأستاذ(ة) أن يتوصل التلاميذ والتلميذات، بمساعدة أستاذهم أو استاذتهم إلى ما يلي:

Reptile	Mollusque	Algues	Poisson	Mammifères
Tortue de la mer	Pieuvre	Photos algues marines de différentes couleurs	Requin	Phoque

استثمار الوثيقة 2

يتوقع أن يتوصل التلاميذ والتلميذات إلى تعرف أهمية البلانكتون، باعتباره الحلقة الأولى لكل سلسلة غذائية بحرية ، وتحديد تنوعه بتدخل الأستاذ (نباتية : طحالب مجهرية)، (حيوانية: يرقات بعض القشريات والأسماك الصغيرة...).

استثمار الوثيقة 3

يرتقب أن يسند التلاميذ والتلميذات النورس، كما باقي الطيور البحرية، ضمن التنوع البيولوجي البحري لأن حياتها ترتبط أساسا بالبيئة البحرية.

تدوين النتائج:

يتم عرض النتائج ومناقشتها ومقارنة الخلاصات بالفرضيات المقترحة من أجل إثباتها أو دحضها.

يدون التلاميذ والتلميذات الاستنتاج التالي:

تزخر البحار والمحيطات بتنوع بيولوجي هام، من أدق الكائنات الحية كالبلانكتون النباتي والحيواني الدقيق، إلى أضخمها، كالثدييات الحوتية التي قد يصل طولها أكثر من 30 مترا، وكتلتها 130 طنا، مرورا بمختلف أنواع الأسماك والحيوانات المرجانية والقشريات والرخويات والطحالب. ويشمل التنوع البيولوجي كذلك الحيوانات المرتبطة حياتها بالبحر كالفقمة والبطريق والنورس وغيرها.

توظيف التعلمات:

يستثمر التلاميذ والتلميذات تعلماتهم بتنفيذ التمرين التالي المتعلق بتخطيط سلسلة غذائية بحرية:

ويتوقع أن يحصل التلاميذ والتلميذات على النتائج التالية:

بلانكتون نباتي ← بلانكتون حيواني ← أسماك صغيرة ← تنة ← قرش.

b- Ils donnent une définition simple de biodiversité marine.

C'est la diversité des animaux et des végétaux qui abritent les océans et les mers.

الأسبوع 29	الوحدة 6	الحصة 4	الأخطار التي تهدد التنوع البيولوجي للبحار والمحيطات Les dangers menaçant la biodiversité des mers et des océans
أهداف الحصة			وسائل تعلمية – موارد رقمية
- الوعي بالأخطار التي تهدد التنوع البيولوجي للبحار والمحيطات.			- وثائق من كتاب التلميذ

سير الحص

تمهيد:

جعل التلاميذ والتلميذات يستحضرون مكتسباتهم السابقة حول أهمية، التنوع البيولوجي الذي يستوطن البحار والمحيطات، من خلال أسئلة مقتضبة.

- يستحسن إذا كانت المؤسسة تتوفر على جهاز عرض البيانات (data show) أن يعرض الأستاذ(ة) وضعية الانطلاق على شاشة وفي حالة عدم توفر الجهاز يعتمد ما في كتاب التلميذ.

- يقرأ الأستاذ(ة) وضعية الانطلاق أو يطالب أحد التلاميذ بقراءتها:

وضعية الانطلاق:

بينما كنت تقضي رفقة عائلتك يوما ممتعا في الشاطئ، لاحظت أن أحد الأطفال يريد أن يلقي بالقمامة في البحر. فخاطبته أختك: «لا تُلْقِ بالأزبال في البحر. ألم تعلم أن أنواعا كثيرة من الكائنات البحرية كالحوت الأزرق والسلاحف البحرية والقرش الضخم وغيرها مهددة بالانقراض بسبب التلوث وأخطار أخرى؟» فسألتها عن هذه الأخطار.

Situation déclenchante :

Lorsque tu passait une journée des vacances d'été dans la plage, avec ta famille. tu as constaté qu'un garçon voulait jeter le contenu d'une poubelle à la mer. « Ne fais pas ça ! dit ta soeur tu sais pas que plusieurs espèces d'êtres vivants sont menacés d'extinction, comme la baleine bleue, les tortues de la mer, le grand requin et autres, par la pollution et autres dangers ? Alors tu lui demande: quels sont ces dangers.

ويتولى التلاميذ تدوين الكلمة أو العبارة غير المفهومة، لكي يتدخل الأستاذ(ة) لشرحها. بعد ذلك يطرح الأستاذ(ة) سؤال التقصي التالي: **ما هي أهم الأخطار التي تهدد التنوع البيولوجي للبحار والمحيطات؟**

يصوغ التلاميذ داخل مجموعات فرضيات؛ بمثابة أجوبة مؤقتة للتساؤل المطروح. وبعد المجابهة و التقاسم، يتم اعتماد الفرضية التي تحتاج إلى التحقق من مدى صحتها.

- يدون كل تلميذ(ة) السؤال والفرضية أو الفرضيات المقترحة بالحيز المخصص في الدفتر الخاص بالتقصي.

لتحقق من الفرضيات:

اللجوء إلى التوثيق: يقترح الأستاذ على التلميذات والتلاميذ تحليل الوثائق 1 و 2 و 3 ، بغية التحقق من مدى صحة فرضياتهم واستخلاص دور الإنسان في تعريض عدد من الأنواع البحرية للأخطار. ويمكن أن يتدخل الأستاذ لتوضح أنواع أخرى من التهديدات التي تتعرض لها الكائنات البحرية، كالصيد المكثف باستعمال قوارب الصيد جد متطورة،أو أخطار طرح الفضلات البلاستيكية.

استثمار الوثائق:

من خلال تحليل الوثائق تباعا، ينتظر أن يتوصل التلاميذ والتلميذات، بمساعدة أستاذهم أو استاذتهم إلى ما يلي:

وثيقة 1

إلقاء النفايات الصلبة والسائلة في عرض البحر يؤثر سلبا على حياة التنوع البيولوجي للمحيطات.وحتى إذا ألقيت على الشواطئ ، فسوف تؤول في النهاية إلى مياه البحار والمحيطات بسبب حركات البحر.

وثيقة 2

إلقاء بقايا شباك الصيد يعرض عددا من الأنواع الحيوانية للأخطار. ويتضح ذلك من خلال صورة سلحفاة بحرية محجوزة بين خيوط قطعة لشبكة صيد.

وثيقة 3

انسكاب البترول في عرض المحيطات، سواء بسبب حوادث ناقلات البترول أو نتيجة تنظيف حاويات البترول في أعالي البحار، له أثر بالغ على حياة الكائنات البحرية، كالبلانكتون والأسماك والطيور البحرية. وهذه يفقد ريشها قدرته على الطيران وعلى العزل الحراري...

ويمكن أ ن يتدخل الأستاذ(ة) لتوضيح ما يشكله طرح النفايات البلاستيكية في عرض البحار:

يعد البلاستيك من بين أخطر النفايات الملقاة في البحار . ولقد قدر العلماء أنه خلال سنة 2050 سيصبح عدد أكياس وقنينات البلاستيك وغيرها يفوق عدد الأسماك. ومن بين الحيوانات المتضررة نجد السلحفاة البحرية التي تشبه قطع البلاستيك التي تطفو بين مستويي الماء بغذائها الاعتيادي المتمثل في حيوانات بحرية رخوة، فتلتهم البلاستيك، ويعرضها للاختناق والتسمم.

تدوين النتائج:

- يتم عرض النتائج ومناقشتها ومقارنة الخلاصات بالفرضيات المقترحة من اجل إثبات تلك الفرضيات او دحضها.

ويدون التلاميذ والتلميذات الاستنتاج التالي:

تتعرض الأنواع الحيوانية والنباتية البحرية إلى عدة أصناف من التلوث الناجم بالخصوص عن مختلف أنشطة وممارسات الإنسان. كالتلوث بواسطة المخلفات المنزلية والصناعية والفلاحية، وعن طريق انسكاب النفط فيعرض البحار، مما يؤثر سلبا على حياتها.كما أن الصيد المكثف يهدد عددا من الأنواع الحيوانية والنباتية البحرية بالانقراض.

توظيف التعلمات:

أ - يقدم التلاميذ والتلميذات، بمساعدة أستاذهم أو أستاذتهم أمثلة لبعض التدابير التي من شأنها حماية البيئة البحرية مستخلصة من الحصة ومن غيرها.

b- Les élèves citent quatre actions de l'homme susceptibles de modifier son environnement marin proche : concernant la pollution des plages et autres.

الأسبوع 30	الوحدة 6	الحصة 5	المعادن والصخور Les roches et les minéraux
أهداف الحصة			وسائل تعلمية – موارد رقمية
-تعرف بعض أنواع الصخور والمعادن			- عينات من المعادن والصخور– وثائق الكتاب المدرسي أو دعامات مشابهة

سير الحصة

تمهيد:

جعل التلاميذ والتلميذات يستحضرون مكتسباتهم السابقة حول التربة وبعض المواد الطبيعية التي سبق لهم التعرف عليها في السنوات السابقة.

وضعية الانطلاق:

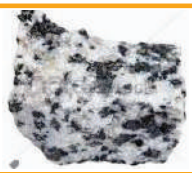
- يستحسن إذا كانت المؤسسة تتوفر على جهاز عرض البيانات (data show) أن يعرض الأستاذ(ة) وضعية الانطلاق على شاشة وفي حالة عدم توفر الجهاز يعتمد كتاب التلميذ.

- يقرأ الأستاذ وضعية الانطلاق أو يطالب أحد التلاميذ بقراءتها:

اشترت سيدة خاتما جديدا فسألتها ابنتها نسرين عن المادة التي صنع منها. أجابتها الأم بأنه مصنوع من الذهب. قالت نسرين«هل الذهب ضخرة يا أمي؟» ردت الأم «لا يا بنتي» الذهب يستخرج من معدن الذهب. فهناك فرق بين المعادن والصخور. فتساءلت البنت عن خاصيات كل منهما.

Situation déclenchante :

une dame avait acheté une nouvelle bague. Sa fille Nisrine lui demande sur le matériau dont elle est faite. Sa mère répond quelle est en Or. Mais Nisrine lui demande encore si l'or est une roche! Non ma fille dit sa maman, on extrait de l'or d'un minéral de l'or, car existe une différence entre les minéraux et les roches. Sa fille s'intérroge sur les caractéristiques de chacun d'eux

مَعْدِنُ ٱلْغْرافيتُ	صَخْرَةُ ٱلْكَرانيتُ	مَعْدِنُ ٱلْمَرو	صَخْرَةُ ٱلرَّصيصِ	مَعْدِنُ ٱلذَّهَبِ	صَخْرَةُ ٱلرُّخامِ
					

ويتولى التلاميذ تدوين الكلمة أو العبارة غير المفهومة، لكي يتدخل الأستاذ(ة) لشرحها. بعد ذلك يصوغ الأستاذ(ة) بمعية التلاميذ سؤال التقصي: **ما هي الصخرة وما هو المعدن؟ كيف نميز الصخرة عن المعدن؟**

يصوغ التلاميذ داخل مجموعات الفرضيات؛ يعني أجوبة مؤقتة وبعد المجابهة والتقاسم يتم اعتماد الفرضية التي سيتم التحقق من صحتها.

- يدون كل تلميذ السؤال والفرضية أو الفرضيات بالحيز المخصص في دفتره الخاص بالتقصي.

سير الحصة

لتحقق من الفرضيات:

عمل المجموعات:

- يوزع المدرس عينات من المعادن والصخور على المتعلمين ويستثمر التلاميذ الوثيقة 1 من الكتاب المدرسي لتصنيف العينات إلى التي تظهر متجانسة والتي تظهر غير متجانسة؛ثم يتدخل المدرس ويعطي أسماء العينات ويوضح التي تعتبر معدنا والتي تعتبر صخرة؛
- يتدخل الأستاذ(ة) ليوجه المتعلمين لملاحظة عينة من صخرة، ووصف تركيبتها (مثال: الكرانيت) أو ملاحظة الوثيقة 2 وشرح وجيز لكيفية الحصول عليها؛ وبذلك يتوصل المتعلمون إلى أن الصخور تكون مركبة من عدة أنواع من المعادن.
- يطلب الأستاذ(ة) من المتعلمين العمل على تنظيم ملاحظاتهم للوثيقتين وصياغة إجابات للأسئلة المطروحة؛ ثم الإجابة على سؤال التقصي؛
- ينتظر الأستاذ(ة) أن ينجز التلاميذ جملا يسردون من خلالها تعريف لكل من المعدن والصخرة والعلاقة بينهما.

تدوين النتائج:

- يتم عرض النتائج ومناقشتها ومقارنة الخلاصات بالفرضيات المقترحة من أجل إثباتها أو دحضها.
- يدون التلاميذ والتلميذات الاستنتاج المتفق عليه على السبورة ثم على دفاترهم

توظيف التعلمات:

- يستثمر التلاميذ والتلميذات تعلماتهم ومعطيات نص الاستثمار لتثبيت معارفهم.

الأسبوع 30	الوحدة 6	الحصة 6	تصنيف المعادن والصخور Classification des roches et des minéraux
أهداف الحصة			وسائل تعلمية – موارد رقمية
-تصنيف عينة من المعادن والصخور			-وثائق الكتاب المدرسي أو أخري مماثلة

سير الحصة

تمهيد:

جعل التلاميذ والتلميذات يستحضرون مكتسباتهم السابقة حول المعادن والصخور.

وضعية الانطلاق:

- يستحسن إذا كانت المؤسسة تتوفر على جهاز عرض البيانات (data show) أن يعرض الأستاذ(ة) وضعية الانطلاق على شاشة وفي حالة عدم توفر الجهاز يعتمد كتاب التلميذ.

- يقرأ الأستاذ وضعية الانطلاق أو يطالب أحد التلاميذ بقراءتها:

خاطت الأم ثوب ابنها سمير، ثم وضعت الإبرة في علبة بها خاتم من الفضة وقطعة من المغناطيس. فلاحظ سمير أن الإبرة انجذبت إلى المغناطيس، بينما لم ينجذب الخاتم إليه. فتساءل عن سبب ذلك؟

Situation déclenchante :

Une femme a tissu un vêtement pour son fils Samir, puis elle a déposé l'aiguille dans une boîte contenant une bague en argent et un morceau d'aimant. Puis Samir a constaté que seulement l'aiguille est attirée par l'aimant. Samir s'interroge sur la cause.

Comment peut-on classifier les minéraux? Comment peut-on classifier les roches?

ٱلْجِبْسُ
(Gypse)

ٱلتَّلْكُ
(Talc)

ٱلْمَغْنَتِيتُ
(Magnétite)

ٱلْمَرو
(Quartz)

ٱلْغْرافيتُ
(Graphite)

ٱلتَّلْكُ
(Talc)

ٱلْكاوِلِنيتُ (مَعْدِن طيَّنيّ)
(Kaolinite)

ٱلْمَرو
(Quartz)

ويتولى التلاميذ تدوين الكلمة أو العبارة غير المفهومة، لكي يتدخل الأستاذ(ة) لشرحها. بعد ذلك يصوغ الأستاذ(ة) بمعية التلاميذ سؤال التقصي: **كيف يمكن تصنيف المعادن؟ كيف يمكن تصنيف الصخور؟**

- يصوغ التلاميذ داخل مجموعات الفرضيات؛ يعني أجوبة مؤقتة وبعد المجابهة والتقاسم يتم اعتماد الفرضية التي سيتم التحقق من صحتها.
- يدون كل تلميذ السؤال والفرضية أو الفرضيات بالحيز المخصص في دفتره الخاص بالتقصي.

التحقق من الفرضيات:

عمل المجموعات:

- يوزع المدرس التلاميذ إلى مجموعات، يبحث بعضها في المغناطيسية والآخرون في اللمعان عند المعادن؛
- إذا توفر للأستاذ معدن المغنتيت، يوزع عينات منه مع معادن أخرى على بعض المجموعات ويطلب من المتعلمين البحث في مغناطسية هذه المعادن باستعمال مغناطيس، وتصنيفها إلى ممغنطة وغير ممغنطة.
- يطلب الأستاذ(ة) من المجموعات الأخرى من التلاميذ القيام بتصنيف المعادن حسب اللمعان، بعد توضيح معنى الزجاجي والدهني واللامع وغير اللامع عند المعادن.
- يتدخل الأستاذ(ة) بعد ذلك ويوجه التلاميذ إلى تصنيف عينات من الصخور حسب خاصيتي الملمس والتماسك، مستعينا بالكتاب المدرسي إن توفرت له نفس العينات المقترحة في الكتاب.
- يترك المدرس مدة للتلاميذ والتلميذات لاستثمار الوثائق والعينات المقدمة، وصياغة الإجابة المطلوبة؛
- يطلب الأستاذ(ة) من المتعلمين العمل على تنظيم ملاحظاتهم للعينات والوثائق، وصياغة الإجابة على سؤال التقصي؛
- ينتظر الأستاذ(ة) أن ينجز التلاميذ جملا يسردون من خلالها طرق تصنيف المعادن والصخور التي تعرفوا عليها.

تدوين النتائج:

- يتم عرض النتائج ومناقشتها ومقارنة الخلاصات بالفرضيات المقترحة من أجل إثباتها أو دحضها.
- يدون التلاميذ والتلميذات الاستنتاج المتفق عليه على السبورة ثم على دفاترهم

توظيف التعلمات:

يطلب المدرس من المتعلمين البحث في تصنيف المعادن والصخور حسب الصلابة، وتقديم تصنيفاتهم في الحصة القادمة.

الأسبوع 31	الوحدة 6	الحصة 7	الاحتباس الحراري L'effet de serre
أهداف الحصة			وسائل تعلمية – موارد رقمية
-تعرف الدورة الحيضية وتحديد الاحتياطات اللازم اتخاذها خلال هذه الفترة.			-وثائق الكتاب المدرسي أو أخري مماثلة

سير الحصة

تمهيد:

جعل التلاميذ والتلميذات يستحضرون مكتسباتهم السابقة حول غازات الهواء ومصادر تلوث الهواء وأثاره على البيئة.

وضعية الانطلاق:

- يستحسن إذا كانت المؤسسة تتوفر على جهاز عرض البيانات (data show) أن يعرض الأستاذ(ة) وضعية الانطلاق على شاشة وفي حالة عدم توفر الجهاز يعتمد كتاب التلميذ.

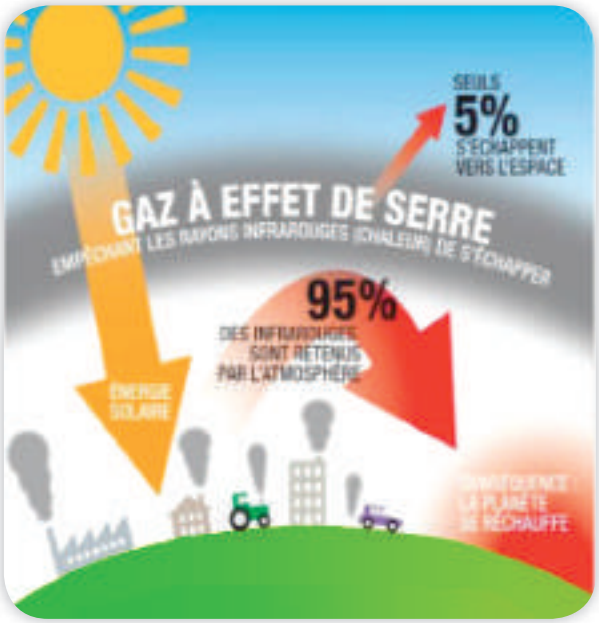
- يقرأ الأستاذ وضعية الانطلاق أو يطالب أحد التلاميذ بقراءتها:

خلال العطلة الصيفية، شعر سمير وأخته مريم بالحر. قال سمير لأخته مريم:

- أريد أن أذهب إلى البحر أو إلى المسبح، فلقد أصبح الجو حارا جدا. أجابته مريم: - إن ارتفاع درجة حرارة الأرض ناتج عن زيادة الاحتباس الحراري.

Situation déclenchante :

Pendant les vacances d'été, Samir et sa soeur Mariam ont senti chaud. L'enfant dit à sa soeur : je veux aller à la mer ou à la piscine, il fait tellement chaud! Mariam lui répond : l'élevation de la chaleur sur la terre est due à l'augmentation de l'effet de serre. Samir s'interroge: C'est quoi l'effet de serre? Quelles sont les répercussions de l'effet de l'avenir de la vie sur terre?



التحقق من الفرضيات:

عمل المجموعات:

-يقوم المدرس بإعداد التجربة المبينة في الوثيقة 1 من الكتاب المدرسي مسبقا؛ ويدعو التلاميذ إلى قياس الحرارة في الحالتين وتحديد الفارق. يطلب من المتعلمين تحديد أصل فارق الحرارة الملاحظ، ثم يسميه.

- يطلب الأستاذ من التلاميذ القيام بملاحظة الوثيقة 2 ووصفها، ثم يطلب منهم الإجابة على الأسئلة الثلاثة المصاحبة للوثيقة.

- يتدخل الأستاذ(ة) بعد ذلك ويوجه التلاميذ إلى فحص الوثيقتين 3 و 4 واستخراج أسباب تفاقم الاحتباس الحراري وعواقب ذلك على مستقبل الحياة على وجه الأرض.

- يترك المدرس مدة للتلاميذ والتلميذات لاستثمار الوثيقتين 3 و 4 وصياغة الإجابات المطلوبة؛

- يطلب الأستاذ(ة) من المتعلمين العمل على تنظيم ملاحظاتهم لمجموع الوثائق وصياغة الإجابة على سؤال التقصي؛

تدوين النتائج:

يتم عرض النتائج ومناقشتها ومقارنة الخلاصات بالفرضيات المقترحة من أجل إثباتها أو دحضها.

يدون التلاميذ والتلميذات الاستنتاج المتفق عليه على السبورة ثم على دفاترهم.

توظيف التعلمات:

يستثمر التلاميذ والتلميذات تعلماتهم ومكتسبات الحصة ومعطيات النص كي يجيبوا على الأسئلة المطروحة.

الأسبوع 31	الوحدة 6	الحصة: 8	المشروع التكنولوجي: إنتاج مطوية حول المحافظة على السواحل

بطاقة المشروع

المطوية: المطوية وسيلة مهمة وبسيطة في نشر المعلومات؛ وتستخدم لتقديم معلومات مختصرة وقصيرة عن شيء محدد حتى يأخذ القارئ فكرةً رئيسيّة سريعة عن الموضوع الذي تدور المطوية حوله قبل الدخول في التفاصيل.

استخدامات المطوية تستخدم المطوية لأهدافٍ كثيرة وفي مجالات عدة منها ما يتعلق بنشر فكرة معينة أو ملّخص لبحث مدرسي لطرح فكرة ما أو التوعية ونشر الثقافة حول ظاهرة معينة. تستخدم المطويات بكثرة لعرض نصائح حول شيء مُعيّن وإرشادات أو عروض دعائية.

طرق إنتاج المطوية: هناك طريقتان لعمل المطوية، إمّا ورقياً (يدوياً) أو إلكترونياً من خلال الحاسوب والأجهزة الإلكترونية.

- يدوياً: يقوم البعض بصنع المطوية من خلال الورق أو الكرتون أو غيرهما من المواد المناسبة، من خلال تقسيم المادة المستخدمة إلى ثلاثة أقسام في كل وجه، ومن ثمّ كتابة ما نريد على كل قسم بالترتيب، ويجب أن تكون المعلومات متسلسلةً ومتتابعة، ومن ثم يُطوى كل جزء على الجزء الآخر بترتيب معين. قد تستخدم أقلام الحبر أو الألوان لتزيينها وبعض الرسومات المعبّرة عن الموضوع المطلوب.

- من خلال الحاسوب : هناك برنامج مشهور يُستخدم لعمل المطويات يُسمّى «Microsoft office power point» يوجد في أغلب أجهزة الحواسيب، من خلال خدمة المطوية، تظهر لك شاشة مكوّنة من مطوية، وتختار صفات المطوية التي تريد صنعها، شكل أو عدد الصفحات المطلوبة، ومن ثمّ تبدأ بكتابة المعلومات التي تريد تقديمها، تستطيع من خلال البرنامج استخدام الألوان في الكتابة؛ حيث إنّه يوفر جميع الألوان والرسومات وأشكال مناسبة وأنماط خطوط مختلفة، وبعد الانتهاء وحفظ المطوية يمكنك طباعتها من خلال الطابعة الورقية أو استخدامها كنسخة إلكترونية. إن استخدام الأجهزة الإلكترونية يوفر الوقت والجهد ويعطي نتائج مرضية ومثالية.

يقدم الأستاذ تعليمات للمتعلمات والمتعلمين حول كيفية إنجاز مطوية ورقية في بيوتهم ويقترح، بعد المناقشة أهم مضامينها معززة بصور مناسبة

وفيما يلي، بعض تلك المضامين :

- ذكر أهمية البحار والمحيطات بالنسبة للكائنات الحية ولكوكب الأرض.
- ذكر أهم المخاطر التي يتعرض لها التنوع البيولوجي البحري.
- اقتراح كيفية الحفاظ على الشواطئ والبيئة البحرية.
-تعزيز كل فقرة في المطوية بصور معبرة وملائمة

الأسبوع 32	الوحدة 6	الحصة: 9	تدبير حصة التقويم والدعم

عند نهاية حصص الوحدة السادسة من برنامج النشاط العلمي، يخصص الأستاذ(ة) حصة لتقويم المكتسبات، وذلك بدعوة المتعلمين والمتعلمات إلى إنجاز، في أوراق خاصة، أنشطة التقويم المقترحة في كتاب التلميذ(ة). ولهذه الحصة وظيفة تكوينية لكونها تظهر مدى قدرة المتعلم(ة) على متابعة التحصيل وعلى فهم ظواهر مرتبطة بموضوع الوحدة. وبعد القيام بتصحيح الأنشطة المقترحة بمعية المتعلمين والمتعلمات، يتدخل الأستاذ(ة) من أجل سد الثغرات التي تم رصدها بإنجاز أنشطة الدعم المقترحة في كتاب التلميذ(ة) أو التي يعدها المدرس(ة)، والتي من شأنها أن تساهم من جهة في ترسيخ المكتسبات والحيلولة دون تراكم ثغرات التعلم من جهة أخرى، وذلك بإنجاز دعم جماعي أو في إطار مجموعات عمل وفق نوع الصعوبات التي تواجهها كل فئة من المتعلمين.

أجوبة تقويم الوحدة السادسة

Evaluation des acquis

- Les élevés attribuent & chaque lettres dans la phrase le mot qui convient :

Les océans et les mers couvrent 75% de la surface de la terre.

- L'eau douce représente 2,8 % de la totalité de l'eau de notre planète.

- Le plancton végétale et les autres plantes marines fournissent 60% de L'oxygène que nous respirons

تمرين توليفي

يتوقع أن يجيب التلاميذ والتلميذات بإسناد لكل رقم في الجملة، الكلمة المناسبة كما يلي:

- يخترق المرو الضوء فهو معدن شفاف.
- يحز أو يخدش الزجاج، فو معدن صلب.

1 – مصدر المواد البلاستيكية (أكياس، قنينات، علب...) المهددة للحيوانات البحرية هو الإنسان الذي يلقي بها إما على الشواطئ، وتنتهي في عرض البحر أو يلقي بها مباشرة في البحار.

2 – الخطر الذي تشكله المواد البلاستيكية على الحيوانات البحرية يكمن في أنها تبتلعها عن طريق الخطأ، فتغلق مسالكها التنفسية أو أنبوبها الهضمي، كما تعتبر مصدرا لنقل جراثيم ومواد سامة إلى تلك الحيوانات.

3 – الخطر الذي تشكله المواد العالقة بالحيوانات البحرية كقطع شباك الصيد وغيرها، يتمثل في عرقلة تحركات تلك الحيوانات ومنعها من البحث عن الغذاء أو الهروب من الخطر، أو الصعود إلى سطح البحر للتنفس، كما في حالة الحيوانات البحرية التي تتنفس الهواء الجوي بواسطة الرئتين، كالسلاحف البحرية والفقمة.

حصة تقويم الأسدوس الثاني

التقويم

العلوم الفيزيائية

أ ـ يتم إنتاج الطاقة الكهربائية في :

ـ محطة كهرومائية ،

ـ محطة حرارية ،

ـ محطة ريحية.

ب ـ يحول المنوب الطاقة الميكانيكية للماء إلى طاقة كهربائية.

جـ ـ الاحتباس الحراري هو ظاهرة طبيعية ناتجة عن تأثير الغلاف الجوي على مختلف أشعة الشمس مما يساعد على اعتدال درجة حرارة الأرض.

د ـ يؤدي ازدياد الغازات الدفيئة الناتجة عن أنشطة الإنسان إلى ارتفاع درجة حرارة الأرض.

علوم الحياة :

تمرين توليفي :

أ ـ يبدأ البلوغ عند الفتى حوالي 13 سنة وعند الفتاة حوالي 11 سنة

ب ـ أهم علامة لبداية البلوغ عند الفتاة هي بداية الدورة الحيضية.

جـ ـ أهم علامة لبداية البلوغ عند الفتى هي خروج المني.

.d. (1) : trompe . (2) ; ovaire. (3) M utérus. (4) vagin. (5) : canal different . (6) : testicule

تقويم نهج التقصي :

أ ـ كيف يتحرك القارب الورقي بعد وضعه في النهر؟

ب ـ أعتقد أن القارب الورقي يتحرك بفعل الطاقة الريحية.

جـ ـ أصنع مروحة ورقية.

ـ أضعها في مكان ليس به ريح وألاحظ.

ـ أعرضها للريح وألاحظ.

حصة دعم الأسدوس الثاني

الدعم :

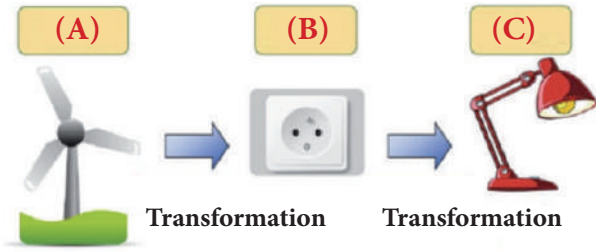
Sciences physique :

Activité 1

a. (A) : énergie éolienne;

(B) : énergie électriquee;

(C) : énergie lumineuse;



ب ـ تدير الطاقة الريحية العنفة في محطة ريحية،

ج ـ يحول المنوب الطاقة الريحية إلى طاقة كهربائية.

علوم الأرض والفضاء

نشاط 4 :

أ ـ أسماء أربع محيطات

ـ المحيط الأطلسي ،

ـ المحيط الهادي ،

ـ المحيط المتجمد الشمالي.

ـ المحيط الهندي.

L'eau salée qui s'étend sur la surface de la Terr a été divisée en cinq océans: le Pacifique, l'Atlantique, l'Arctique, l'Antarctique et l'océan Indien. Chaque océan est à son tour découpé en mers, golfes, baies, détroits, etc.

ب ـ أكبر محيط هو المحيط الهادي

ج ـ البحر الذي يحد المغرب شمالا هو البحر الأبيض المتوسط.

Activité 3 :

a. On peut classifier les roches en roches tendres en roches rugeuses.

b. On peut classifier les minereaux magnétiques et non magnétiques.

علوم الحياة

نشاط 4 :

أ ـ يتنفس ويتغدى الحميل عن طريق التبادلات بين دمه ودم أمه على مستوى المشيمة.

ب ـ يحمي السائل السلوي الحميل من الصدمات ويسمح له بالحركة.

ج ـ يصل الحبل السري الحميل بالمشيمة.

د ـ الكائنات الحية التي تحتل الحلقة الأولى في السلسلة الغذائية البحرية هي البلاتكتونات.

Séance : Programmer le changement du décor de la scène

Objectifs d'apprentissage :

- ► Utiliser plusieurs arrière-plans dans la scène ;
- ► Programmer le changement du décor de la scène ;

Matériel informatique :
Ordinateur, tablette ou smartphone avec le logiciel Scratch installé.

Déroulement de la séance

Activité 1 : je découvre et j'apprends

L'enseignant(e) invite les apprenants(es) à allumer leur ordinateur, tablette ou smartphone et à ouvrir le logiciel Scratch. Il est préférable d'organiser le travail en binômes ou en groupes de 3 élèves.
A travers un jeu de questions/réponses, l'enseignant(e) rappelle aux élèves que la création d'un programme dans Scratch commence par l'ajout d'un ou de plusieurs personnages à contrôler à l'aide d'un ensemble de scripts composés de blocs d'instruction …
Après le rappel des acquis de la 5ème séance, les apprenants(es) sont ensuite amenés à reproduire le programme sur leurs appareils avec l'aide et la médiation de l'enseignant(e) en appliquant les actions mentionnées sur les captures d'écran pour être en mesure de répondre aux questions :

1. Quatre arrière-plans sont utilisés dans ce projet.
2. Les arrière-plans utilisés sont : « arrière plan1 », « Desert », « Farm » et « Forest ».
3. C'est la touche « Espace » qui permet de passer à l'arrière-plan suivant.
4. Quand le drapeau vert est cliqué, le programme affiche l'arrière-plan « Desert ».
5. Quand la touche B est appuyée, le programme affiche l'arrière-plan « Forest ».

Activité 2 : j'applique

L'enseignant(e) demande aux apprenants(es) de créer le programme décrit dans l'activité sur leur ordinateur, tablette ou smartphone en mobilisant ce qu'ils viennent d'apprendre lors de l'activité 1. L'enseignant(e) les aident et les accompagne dans la réalisation des tâches. Le travail demandé devrait ressembler à ceci :

Activité 3 : je m'évalue

Afin de vérifier à quel point les objectifs de la séance ont été atteints, les apprenants(es) sont appelés à reproduire le programme avec les scripts présentés pour pouvoir répondre à la question :

1. L'événement qui a permis de basculer vers l'arrière-plan Spotlight est l'événement « quand ce sprite est cliqué ».

Activité 4 : je réfléchis

L'objectif de cette activité est de mettre les apprenants dans une situations qui interpelle leurs acquis pour résoudre un problème en manipulant le logiciel Scratch : le bloc à utiliser pour obtenir le résultat attendu est « dire … ». Le résultat final devrait ressembler à ceci :

Programme d'informatique de la A.E.P

Orientations pédagogiques

Le contexte

Les technologies de l'information et de la communication contribuent massivement à l'accélération du changement et à la démultiplication de l'intelligence collective dans la société de la connaissance dans laquelle on vit aujourd'hui. La technologie numérique participe au développement des compétences du 21ème siècle permettant aux citoyens d'aborder la complexité du monde d'aujourd'hui afin d'agir et de s'adapter à différentes situations. En effet, les technologies numériques participent activement à la croissance mondiale et contribuent à la création de nouveaux emplois nécessitant des compétences numériques. D'où la nécessité d'enseigner ces nouvelles compétences dès le cycle primaire à l'Ecole marocaine.

De ce point de vue, l'informatique est considérée indispensable pour enseigner et développer les compétences de la pensée critique, de la créativité, de la communication, de la collaboration et de la pensée informatique. L'introduction de cette matière dans le programme du cycle de l'enseignement primaire est donc une réponse à la demande induite par le nouvel écosystème de l'éducation et de la formation et les progrès technologiques.

C'est dans cette perspective que l'informatique fait désormais partie des curriculums de la 5ème et de la 6ème années du cycle de l'enseignement primaire au Maroc.

Les principes fondamentaux

En alignement avec les recommandations de la vision stratégique de la réforme 2015-2030 et des projets intégrés du Ministère de l'éducation nationale, de la formation professionnelle, de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique qui affirment dans le levier 12 « Développement d'un modèle pédagogique ouvert, diversifié, performant et novateur » et en réponse aux besoins de l'apprenant à l'ère de la technologie numérique, l'enseignement de l'informatique se base sur les fondements pédagogiques suivants :

- La formation d'un citoyen entrepreneur capable d'analyser, de planifier, de gérer et dévaluer.
- La formation d'un citoyen penseur engagé capable d'innover, de produire de la connaissance et de résoudre des problèmes.
- La formation d'un citoyen éthique et responsable de ses actes au niveau local et mondial, qui respecte la diversité culturelle et environnementale et qui communique et accepte l'autre tel qu'il est.

• L'adoption de l'approche par compétences comme cadre de référence général pour l'élaboration des activités et du contenu du programme ;
• L'adoption d'une approche centrée sur l'apprenant(e) et ouverte aux pédagogies actives (la pédagogie par projet, la résolution de problèmes, la pédagogie de l'erreur…) ;
• La fonctionnalité des apprentissages est au service du développement des compétences ;
• La prise en compte du profil de l'apprenant du 21ème siècle et ses besoins technologiques ;
• L'apprentissage est un processus actif et constructif qui vise à produire de la connaissance de la part de l'apprenant à partir des ressources cognitives disponibles ;
• L'utilisation de l'outil technologique n'est pas une fin en soi mais plutôt un support servant l'apprentissage et l'emploi des concepts informatiques fondamentaux ;

Les objectifs généraux

L'enseignement de l'informatique permettra à l'apprenant de :
• Acquérir et employer le vocabulaire informatique véhiculé ;
• Communiquer et collaborer avec les pairs au sein d'un groupe ;
• Réaliser des tâches complexes à son niveau ;
• Apprendre à créer et à innover ;
• Résoudre des problèmes à son niveau ;
• Utiliser les services internet en respectant les règles éthiques ;
• Utiliser l'outil informatique d'une manière sécurisée.

Les principes directeurs de l'enseignement de l'informatique

Le programme de l'informatique du cycle de l'enseignement primaire a été élaboré selon les principes didactiques suivants :
• L'enseignement des concepts suit une progression partant du simple au complexe et du concret à l'abstrait (du réel au virtuel) en tenant compte du stade de développement de l'apprenant ;
• Les activités sont conçues de manière à cibler les domaines du savoir, savoir-faire, savoir-être et savoir-devenir ;
• Les contenus enseignés dans d'autres matières sont réemployés afin de garantir une complémentarité entre l'informatique et les autres disciplines ;
• Les acquis sont exploités dans des situations didactiques qui incitent l'apprenant à agir.

Les moyens et les supports didactiques

Dans une séance de l'informatique, l'enseignant peut avoir recours à différents outils technologiques dont on cite :
- L'ordinateur ;
- La tablette ;
- Le téléphone portable (smartphone) ;
- Le tableau numérique interactif ;
- Les différents supports de stockage ;

- L'imprimante ;
- Le scanner ;
- Le microphone ;
- La caméra numérique ;
- Les logiciels et les applications ;
- Les ressources numériques éducatives ;
- …

Les choix didactiques et méthodologiques

La préparation et la présentation d'une séance d'informatique au cycle de l'enseignement primaire doit tenir compte des considérations suivantes :

§ Fixer les objectifs de la séance au départ ;

§ Considérer les prérequis de la séance et les acquis antérieurs des apprenants ;

§ Adopter des méthodes pédagogiques adéquates ;

§ Utiliser les outils et les ressources nécessaires à la réalisation des objectifs ;

§ Procéder à une évaluation cyclique entre les éléments précédents pour évaluer la pertinence et l'adéquation des méthodes et des outils par rapport aux objectifs en vue de procéder à une régulation capable de corriger la trajectoire permettant d'atteindre les buts fixés.

Pour faciliter le travail avec les apprenants(es) dans une séance d'informatique, l'enseignant(e) est invité(e) à les inciter à travailler de préférence en groupes ou en binômes pour favoriser l'échange et la collaboration entre eux et pour garantir la faisabilité des activités constructivistes.

Une séance d'informatique pourra ainsi se dérouler selon les étapes suivantes :

1. La découverte et l'apprentissage :

L'apprenant est mis dans une situation dans laquelle il est invité à réagir (prendre une décision, analyser, résoudre un problème ...) en relation avec la compétence visée et les objectifs de la séance. Pendant cette étape, les stratégies pédagogiques adoptées mettent généralement l'accent sur l'exploration des outils informatiques, en plaçant les apprenants dans un rôle d'acteur, mis au défi de résoudre un problème à leur mesure.

2. L'exploitation et l'application

L'apprenant réalise des activités liées à de nouvelles situations qui nécessitent l'exploitation du/des concept(s) construit(s) pendant la première étape.

Pendant cette étape, des activités sont proposées pour permettre à l'apprenant d'exploiter des concepts récemment construits en utilisant l'outil informatique et en appliquant des techniques pour réaliser des tâches tout en expliquant et en justifiant son travail et sa démarche.

3.L'évaluation et la consolidation

L'apprenant réalise des tâches dans des situations qui visent à évaluer ses acquis (des connaissances, des habiletés, …) dans le but de les consolider et de les remédier.

L'évaluation peut se faire dans le cadre d'un projet personnel réalisé individuellement, en binôme ou en groupe et qui nécessite la mobilisation des acquis relatifs au domaine et aux objectifs de la séance.

4. La réflexion et la recherche

Pendant cette étape, l'apprenant(e) réalise des tâches pour résoudre un problème en mobilisant les acquis de la séance en cours tout en apprenant de nouveaux concepts qui complètent son apprentissage. Il/Elle est appelé(e) à réfléchir et à rechercher l'information nécessaire en interaction avec l'enseignant(e) et en collaboration avec ses pairs en vue de trouver une solution à la situation-problème.

L'organisation annuelle des apprentissages

A la fin de chacune des six unités didactiques du programme de l'éveil scientifique, une séance de 60 minutes est consacrée à l'informatique.

Le programme de la 6ème année est consacré à l'enseignement-apprentissage du logiciel Scratch pour initier les apprenants(es) à l'algorithmique et à la programmation. Ces séances visent le développement d'une compétence annuelle à travers la réalisation d'un ensemble d'objectifs d'apprentissages répartis sur 6 séances comme suit :

Niveau	Compétence annuelle
6ème année	Au terme de la sixième année du primaire, l'apprenant, face à des situations en relation avec son environnement (local, régional) est capable de résoudre des problèmes et de réaliser des tâches complexes à son niveau, en mobilisant ses acquis relatifs à l'utilisation du logiciel Scratch.
Semaines	**Objectifs d'apprentissage**
6	**Séance 1 : Ajouter et personnaliser les personnages dans Scratch** - Ajouter / dessiner des sprites/lutins ; - Déplacer un sprite / lutin ; - Supprimer un sprite / lutin..
11	**Séance 2 : Contrôler les personnages avec des blocs d'instruction** -Connaître quelques blocs d'instruction ; -Utiliser des blocs d'instruction pour contrôler un sprite.
16	**Séance 3 : Contrôler les personnages avec d'autres blocs d'instruction** -Connaître d›autres blocs d'instruction ; -Utiliser des blocs d'instruction pour contrôler un sprite.
22	**Séance 4 : Faire parler un personnage**
	-Utiliser des blocs pour afficher des bulles de dialogue ; -Utiliser des blocs pour faire émettre des sons.
27	**Séance 5 : Faire bouger un personnage** -Utiliser des blocs pour faire avancer le sprite à droite ; -Utiliser des blocs pour faire monter le sprite en haut ; -Utiliser des blocs pour tracer la trajectoire d'un sprite.
32	**Séance 6 : Programmer le changement du décor de la scène** -Utiliser plusieurs arrière-plans dans la scène ; -Programmer le changement du décor de la scène.

يتم استثمار أسبوع التقويم والدعم الخاص بنهاية السنة من أجل تقويم الكفاية المستهدفة من تدريس النشاط العلمي بالسنة السادسة ابتدائي، والقصد من ذلك هو إعداد المتعلم(ة) لتعلم العلوم بسلك التعليم الثانوي الإعدادي. ونظرا للطابع الشمولي للكفاية فإن تقويمها يتطلب انتقاء وضعيات تتمحور حول أسئلة ومسائل هامة ومثيرة بحيث يوظف التلاميذ والتلميذات معارفهم ومهاراتهم بشكل توليفي. ويتطلب تقويم الكفاية تحديد المهمة التي ينبغي أن يقوم بها التلميذ(ة) وكذا ضبط معايير إنجازاته.

تقوم الكفاية من خلال تقديم وضعية تنتمي لصنف من الوضعيات المحددة للكفاية المراد تقويمها لدى المتعلم(ة) ثم بملاحظة كيفية مواجهته لهذه الوضعية وتحليل ما يقدمه من إنتاج. ويكتسي تجديد الوضعيات المقترحة للتقويم أهمية بالغة في جعل المتعلم يعبئ مختلف المهارات المكتسبة لحل المسألة المطروحة.

إن تقويم الكفاية يستدعي الاعتماد على معايير تسمح بتقدير جودة ونوعية ما تم إنجازه من طرف التلميذ(ة) فالمعايير إذن هي مجموعة من المواصفات نترقب حضورها في إنجاز معين ويمكن التمييز بين نوعين من المعايير:

- المعايير الأساسية: وهي التي ينبغي توفرها بشكل إجباري في الإنجاز للحكم على مدى تحكم المتعلم(ة) في الكفاية. ومن بين هذه المعايير نجد: إعطاء تفسير مناسب للوضعية-مسألة، استعمال المفاهيم الملائمة...

- معايير الإتقان: وتحدد مستوى الدقة في أداء المتعلم(ة) ورتبته بالنسبة لزملائه. وكمثال على ذلك نجد: صياغة جمل تؤدي المعنى المطلوب، توافق التعابير من حيث التركيب...

تمثل المعايير السالفة الذكر بصنفيها خاصيات لوضعية معينة من اللازم احترامها عند تقويم الكفاية غير أنها تتميز بكونها ذات طابع عام ومجرد. فتفسير وضعية أو دقة التعبير عنها هما معياران يطبقان على مادة دراسية أخرى مما يجعل المعايير صعبة الملاحظة بشكل مباشر لذلك يجب وصف المعايير بشكل مفصل وتحديد مؤشرات الإنجاز.

عندما يتعلق الأمر بإصدار حكم حول مدى اكتساب المتعلم(ة) للكفاية والإعلان عن نجاحه يكون من الضروري إبراز المظاهر الكمية للتقويم وذلك باعتماد عتبات التحكم لمعرفة المستوى الأدنى المطلوب في مختلف المعايير للحكم على امتلاك كفاية معينة.

وفي هذا الإطار يمكن تطبيق القاعدة $\frac{2}{3}$ ، وهي قاعدة تقوم على منح المتعلم(ة) ثلاث فرص على الأقل للتحقق من كل معيار. إذ يمكن القول بأن التحكم في معيار معين قد تم من طرف المتعلم(ة) حيث تجح في الإجابة على $\frac{2}{3}$ من بنود المعيار. كأن يتمكن التلميذ(ة) من حل ثلاث وضعيات مسألة تتطلب استخدام نفس المهارات. وبهذا فإننا لانحكم بامتلاك الكفاية عند الإتقان التام فقط بل إن خطأ واحدا لا يعني عدم التحكم في معايير التقويم وبالتالي الحكم بالفشل على المتعلم(ة).

Bibliographie et Webographie

• Astolfi, J.P. et Develay M. (2016). **La didactique des sciences.** Collection : Que sais-je ? Paris : Presse Universitaire. France.

• Bachelard, G. (1980). **La formation de l'esprit scientifique.** Vrin. Paris. 11è éditions.

• Depover, C. et al. (2007). **Enseigner avec les technologies. Favoriser les apprentissages, développer des compétences.** Montréal : PUQ.

• El Jamali, S. ; Akrim, H. et Ferouni, A. (2018). **La formation à la didactique des sciences expérimentales. De l'analyse des objectifs aux perspectives de la recherche.** EditionPlus
(Librairie Essalam Al Jadida).

• Giordan, A. Dubois L. et autres. (2015). **Découverte du Monde cycle 2**. Paris : Nathan.

• Harlen, W. et al. (2013). **Évaluation et pédagogie d'investigation dans l'enseignement scientifique: De la politique à la pratique**. (Traduit de l'anglais par Zheng Ma). Le Réseau mondial des Académies des sciences. https://www.interacademies.org/sites/default/files/publication/assessment_guide_french.pdf

• Jordan, J. (2001). **Physique chimie 4e**. Paris. Collection arc en ciel.

• Lizeaux, C. et Tavernier, R. (2006). **Sciences de la vie et de la terre 6ème**. Paris Bordas.

• Marji, M. (2016). **Le grand livre de Scratch.** Paris : Eyrolles.

• Pain, F. (2015). **Cahier d'activités Scratch pour les kids.** Paris : Eyrolles.

• Panafleu, G.B. (2013). **La biodiversité : Je découvre, je comprends, j'agis.** Coll. Wapiti Mission nature. Toulouse Milan.

• Plaitano, A. (14 novembre 2017). **Des fusées (tutoriels pour en fabriquer)**. Consulté le 1 mars 2020, sur http://www.ludmilla.science/fr/tutoriels-fabriquer-fusee-air-comprime/

• Popper, K.R. (1973). **La logique de la découverte scientifique.** Paris : Payot.

• Preau, M. (2013). Les obstacles en sciences : un exemple avec l'air comme matière. HAL Id: dumas. https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00935406.

• Rolando, J.M. Pommier P. et autres. (2008). **Sciences cycle 3 (64 enquêtes)**. Paris : Magnard.

• Romero, M., & Vallerand, V. (2016). **Guide d'activités technocréatives pour les enfants du 21e siècle.** Québec : ULaval.

• Salviat, B. Mattei, S.A. et autres. (2017)**. Sciences de le Vie et de la Terre.** Cycle 4. Paris : Magnard.

• Scott, J. (2012). **Bien commencer avec Scratch.** Londres : BCS.

• Tavernier, R. (2003). **Sciences et Technologie.** CM2 Cycle 3 Paris : Bordas.

• Therras, C. et Arcelin, J. (2013). De l'enseignement de l'énergie à l'école élémentaire. HAL Id: Dumas. https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00814253

• Zalewski, S. (2011). Ma planète. **Ecologie 19 activités pour comprendre la biodiversité**. Éditeur: De La Martinière Jeunesse.

دار الثقافة
للنشر والتوزيع

هاتف : 75 23 30 / 44 76 30 (0522) - فاكس : 11 65 30 (0522)
32 / 34 شارع ڤكتور هيجو - الدار البيضاء - 20500

المراجع

• بخات، رحيمو وآخرون. (2006). المقاربات والبيداغوجيات الحديثة. **مصوغة خاصة بتكوين المعلمين العرضيين**. وزارة التربية الوطنية والتعليم العالي وتكوين الأطر والبحث العلمي.

• المراكشي، عبدالكريم وأبوعكور، محمد. (2011). **الدليل العلمي لنهج التقصي في تدريس التكنولوجيا الصناعية**. (المفتشية العامة للتربية والتكوين-الشؤون التربوية).

• المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم. (2016). **المعجم الموحد لمصطلحات البيئة** (إنجليزي – فرنسي – عربي). مكتب تنسيق التعريب الرباط، مطبعة الأمنية الرباط.

• وزارة التربية الوطنية والتعليم العالي وتكوين الأطر والبحث العلمي. (2020). مستجدات المنهاج الدراسي للتعليم الابتدائي برسم السنة الدراسية 2020-2021. مديرية المناهج.

• وزارة التربية الوطنية والتعليم العالي وتكوين الأطر والبحث العلمي. (2020). **المنهاج الدراسي الخاص بالنشاط العلمي للسنتان الخامسة والسادسة من التعليم الابتدائي**. مديرية المناهج.

• وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني. المختبر الوطني للموارد الرقمية (2014). **الدليل البيداغوجي العام لإدماج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم.**

• وزارة التربية الوطنية. (2017). **المفيد في العلوم الفيزيائية** (السنة الثانية إعدادي). دار الثقافة.

• وزارة التربية الوطنية. (2004). **في رحاب العلوم الفيزيائية** (السنة الثانية إعدادي).مكتبة السلام الجديدة-الدار العالمية للكتاب.

• وزارة التربية الوطنية. **موارد رقمية في النشاط العلمي للسنة السادسة ابتدائي**. بوابة إدماج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. http://www.taalimtice.ma.