أولا: التوجيهات التربوية والبرامج الدراسية الخاصة بالنشاط العلمي

تقديم

يتأسس تدريس العلوم منذ السنوات الأولى بالمدرسة الابتدائية 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، فإنّهم يبنون لأنفسهم تصورات ومهارات تُعتبر أرضية لمواصلة التعلم والتطور، في الغالب، هذه التصورات تشكل أرضية ملائمة لاكتساب المفاهيم العلمية بشكل سليم، تجعل المتعلم قادرا على التمييز بين الحقيقة العلمية والخيال العلمي، وعلى فهم الأساس العلمي للتحديات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية الهامة، واتخاذ القرارات الملائمة بشأنها وتكوين الشخص المثقف علميا. من هنا تكمن الحاجة إلى ضرورة تكوين وتأهيل الموارد البشرية في التخصصات العلمية والتكنولوجية التي تدعم الابتكار والتنافسية، من علوم وتكنولوجيا وهندسة ورياضيات(STEM)؛ ذلك أنها هي 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 بين 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 2015-2030، 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 وتكنولوجيا الإعلام والاتصال والثقافة الرقمية، وكذا الواقع العيني المباشر والقريب من محيط المتعلم(ة).

1 . مرتكزات منهاج مادة النشاط العلمي

1.1. مهارات القرن الواحد والعشرين: 21st century Skills

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؛ سواءٌ 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؛ ذلك أن تمكنهم من التفكير بشكل ناقد والتواصل بشكل فعال، لابد أن يبنى على المعرفة 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 والمتعلمون إلى تعلم المحتوى المعرفي، فهم في حاجة أيضا إلى تملك الممارسات العلمية والمهارات التي تساعدهم على الاستمرار في التعلم، واستثمار ما راكموه من تجارب ومعارف. وتتألف مهارات التعلم الذاتي والتفكير النقدي من مهارات: حل المشكلات والتفكير الناقد، والتواصل والتعاون، والابداع 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 تمكنهم من التكيف مع تعقيدات البيئة العالمية والرقمية التي غالبا ما تشكل تحديا. وتضم المهارات الحياتية القيم والمواقف التي 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).

2.1. الثقافة العلمية: Scientific Literacy

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 من الأبعاد الأساسية للثقافة العلمية وهي المعارف والمفاهيم، والعمليات والمهارات العلمية، ثم المواقف والقيم، التي يحتاجها المتعلمات والمتعلمون 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 الحادي والعشرين.

3.1. أهداف التنمية المستدامة (SDGs)

رسمت خطة التنمية المستدامة 2030، والتي نالت إجماعا أمميا في شتنبر 2015، خارطة طريق ذات رؤية استراتيجية 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 المتمثلة 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 الاستراتيجية 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.

4.1. التهيئة اللغوية:

يسعى منهاج مادة 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 لها، 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 الاسلاك التعليمية، عبر تمكين المتعلمات والمتعلمين من الكفايات اللازمة لتحقيق الأمن اللغوي La sécurité linguistique لديهم خلال انتقالهم للأسلاك الموالية، ولترسيخ مبدأي الإنصاف وتكافؤ الفرص؛
- 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؛

وفي هذا الإطار ينبغي على الأستاذات والأساتذة الحرص على ما يلي:

- المزاوجة بين اللغة العربية (الأولى) واللغة الأجنبية (الثانية) خلال مختلف محطات الحصص الدراسية سواء تعلق الأمر بالأنشطة الكتابية أو الشفهية؛ (المزاوجة بين اللغتين في تقديم العنوان وأهداف الحصة والمصطلحات العلمية الأساس، وأنشطة التقصي؛
- المزاوجة بين اللغتين الأولى والثانية خلال إنجاز وتصحيح الأنشطة التطبيقية والتقويمية الخاصة بكل حصة؛
- المزاوجة بين اللغتين في فروض المراقبة المستمرة لكافة المستويات، وخلال الامتحان الكتابي الموحد على صعيد المؤسسة بالنسبة للمستوى السادس ابتدائي؛
- كما ينبغي أن تتم هذه المزاوجة اللغوية بشكل متدرج؛ تأخذ بعين الاعتبار مكتسبات المتعلمين وتراعي إمكاناتهم اللغوية حسب المستويات الدراسية.

2. 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، واستخرج 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. مكونات مادة النشاط العلمي

يتكون برنامج مادة النشاط العلمي من ثلاثة مكونات أساسية، وهي:

- المضامين الأساسية؛
- الممارسات العلمية؛
- القيم والمواقف.

يهدف النموذج الجديد لتدريس العلوم في المدرسة الابتدائية إلى تكوين أطفال اليوم، الذين سيشكلون اليد العاملة في المستقبل، فهو يتميز بكونه غني بالمحتوى المعرفي وبالممارسات العلمية وبالمواقف والاتجاهات. وقد رتب بشكل متماسك ومترابط لتمكين المتعلمات والمتعلمين من الدراسة بشكل فعال للممارسات العلمية وتطبيق المفاهيم الشاملة لتعميق فهمهم للمضامين الأساسية، حتى يصبحوا قادرين على مواجهة المشكلات العلمية والتكنولوجية في حياتهم اليومية، وتصبح لديهم القدرة على الاستمرار في التعلم وطلب العلم خارج المدرسة، بالإضافة إلى امتلاكهم المهارات اللازمة لدخول المهن التي يختارونها ذات الصلة بمجالات العلوم والتكنولوجيا، وأيضا تقدير العلم وفهم أن العلم والمعرفة العلمية الحالية هي نتيجة عدة مئات من السنين من الجهد البشرى الخلاق، واتخاذ مواقف إيجابية اتجاه ما تواجهه الأرض من تحديات نتيجة النشاط البشري.

1.3. المضامين الأساسية

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.

1.1.3. مجال علوم الحياة

يهدف مجال علوم الحياة إلى مساعدة المتعلمات والمتعلمين على الفهم العميق للعالم الحي من حولهم، وإشباع فضولهم العلمي 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.**

2.1.3. 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.**

3.1.3. مجال علوم الأرض والفضاء:

مجال علوم الأرض والفضاء يجمع بين مواضيع مرتبطة بعلم الأرض ومواضيع متعلقة بموقعها في النظام الشمسي، 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، وتعرف موارد الأرض ومجالات استخدامها، كما يتم تناول أسباب حدوث النهار والليل وتعاقب الفصول وتعرف أطوار القمر والنظام الشمسي. ويتم التطرق لهذا المجال من خلال ثلاثة محاور رئيسة:

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

4.1.3. 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). وينبغي 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...).

3.1.5. 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, la demande au niveau marché de 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 de la vision stratégique 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 Scientifique 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 développer 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.

2.3. الممارسات العلمية:

هي تلك الممارسات التي يستخدمها العلماء والمهندسون في طرح التساؤلات وتصميم النماذج أو التحقق من الفرضيات عن العالم. وانخراط المتعلمين في مثل هذه الممارسات يساعدهم على فهم تطور المعرفة العلمية. وقد تم اختيار مصطلح «الممارسات» بدل «المهارات» للتأكيد على أن الانخراط في البحث العلمي لا يتطلب مهارة فحسب، بل أيضا المعرفة التي هي محددة لكل ممارسة.

وتتطلب الممارسات العلمية تملك المتعلم لخطوات نهج التقصي ولمهارات التفكير العلمي بشكل متكامل ومتناغم في تعلم العلوم؛ وتملك الخطوات المنهجية للمشروع ولحل المشكلات في تعلم مواضيع التكنولوجيا، ويمكن تفصيلهما فيما يلي:

1.2.3. نهج التقصي:

ينطلق تدريس العلوم من قاعدة تعتبر أن تعلم العلوم يجب أن يتم بالطريقة التي يتكون بها، بمعنى أن العلوم تكون بالبحث والتقصي، ومن ضمن النهوج التدريسية التي تتماشى وهذا المبدأ و التي أثبتت نجاعتها في مجال تدريس العلوم نهج التقصي؛ ذلك أنه ينتقل بالعملية التدريسية من تعلم مرتكز على المدرس وكفاءته ومن متعلم سلبي، يستقبل فقط ما يقدمه له المدرس(ة) من معلومات جاهزة عن طريق الشرح والكتاب المدرسي، إلى تعلم يتمركز حول المتعلم، الذي يقوم بدور فعال في عملية تعلمه ويكون مسؤولا عنها؛ بحيث يتحول المتعلمون إلى الانغماس في المعرفة العلمية، والمهارات، والعادات العقلية، ليقوموا بممارسة العلوم والبحث والتقصي، وحل المشكلات الإبداعية، والتفكير العلمي. إن اعتماد نهج التقصي يسمح بخلق المواقف التي يأخذ فيها المتعلمون دور العلماء، فيبادرون إلى ملاحظة الظواهر، وطرح الأسئلة حولها، وتقديم تفسيرات ممكنة لها، وتصميم وإجراء اختبارات وتحقيقات لدعم أو نقض نظرياتهم، وتحليل البيانات، وتكوين الاستنتاجات، وتصميم وبناء النماذج. إن انخراط المتعلم(ة) في تعلم علمي يعتمد نهج التقصي سيمكنه، بالتدريج، من استيعاب المفاهيم واكتساب المعارف وتطوير الكفايات، الشيء الذي يتطلب وضع برنامج دراسي ييسر تعلم واستيعاب جوانب هامة من العلوم والتكنولوجيا، ويقدمها في شكل مواجهة بين المتعلم(ة) وأنشطة تحفز التحدي العلمي لديه، وتدعوه لممارسة التجريب وإنجاز مشاريع علمية وتكنولوجية في مستواه ومتلائمة مع متطلبات الطفولة، وذلك حتى يتضح للمتعلم(ة) أن تعلم العلوم يقوم، أساسا، على تعلم «الكيفية» و«الطريقة» المناسبة لاكتساب المعرفة العلمية.

1.1.2.3. الخطوات المنهجية المقترحة لبناء مواضيع النشاط العلمي

❖ **أنشطة بناء المفهوم:**

- **وضعية الانطلاق:** يختار الأستاذ(ة) وضعية يسعى من خلالها وضع المتعلمات والمتعلمين في سياق الموضوع الجديد؛ ورصد تمثلاتهم ومواجهتها بهدف إحداث خلخلة معرفية فيها. وترتكز هذه الخطوة على وضعية مشكلة مثيرة للتعلم (Situation déclenchante)، لها صلة بمحيط المتعلم(ة) وحياته اليومية، مع مراعاة علاقتها بالكفاية المستهدفة والأهداف التعلمية المرتبطة بالموضوع. ويمكن الاعتماد على تجربة مباشرة أو وثيقة مكتوبة أو صور أو شريط فيديو ينتج عنه صراع ذهني لدى المتعلمات والمتعلمين ويولد لديهم مجموعة من التساؤلات؛
- **تملك الوضعية وصياغة سؤال التقصي:** يشتغل التلاميذ على الوضعية لفهمها بمساعدة المدرس(ة)، الذي يتأكد من استيعابهم لها وتملكها، ويساعدهم على الإحساس بالمشكلة، وعلى طرح الأسئلة وتحديد سؤال التقصي وصياغته بشكل دقيق؛
- **مرحلة تقديم الفرضيات:** يقترح المتعلمات والمتعلمون مجموعة من الحلول المفترضة أو تفسيرات أولية شفهيا أو كتابيا، دون الحاجة إلى إثباتها، تشكل جوابا مؤقتا لسؤال التقصي. وينبغي تعويد المتعلمين على افتتاح كلامهم بعبارات من مثل: في رأيي...، أعتقد أن...، من وجهة نظري....
- **اقتراح وتحديد ميثاق العمل:** يتفق المتعلمون على ميثاق العمل الذي سيساعدهم على التأكد من صحة فرضياتهم، ويحددون الحاجيات، ويحرص الأستاذ على التأكد من مدى إمكانية تنفيذ هذا ميثاق، كما يوفر لهم ظروف الإنجاز؛
- **مرحلة التقصي لاختبار الفرضيات:** يقوم المتعلمون باختبار الفرضيات من خلال عزل المتغيرات واعتماد وسيلة التقصي المناسبة: مناولات أو تجارب و/أو نمذجة و/أو ملاحظة و/أو بحث توثيقي

و/أو زيارات استطلاعية...، حسب طبيعة المشكل. ويسهر الأستاذ(ة) على السلامة من الأخطار أثناء التقصي. ويقوم المتعلمون بتحرير النتائج المتوصل إليها إما باعتماد الرسوم والأشكال أو التعابير الكتابية، بشكل فردي أو جماعي، على دفتر التقصي؛

- **مرحلة تقديم وتقاسم إنتاجات مجموعات العمل:** يعرض ممثلو المجموعات نتائج عمليات التقصي المنجزة، وتتم مناقشتها ومقارنتها بالفرضيات المقترحة من أجل إثباتها أو نفيها. ويقوم الأستاذ(ة) بالتنشيط والاهتمام أكثر بالتمثلات أو الأخطاء التي يمكن أن تظهر خلال هذه المرحلة من أجل تصحيحها؛
- **مرحلة التعميم:** يعتمد هذا النشاط على تدخل الأستاذ بناء على مرحلة التقاسم على تشكيل وبناء التعلمات المستهدفة، وتمكين المتعلمين من توثيقها إما في شكل استنتاجات أو أشكال أو جداول أو خطاطات بهدف التعميم.

❖ **أنشطة التطبيق والتقويم والدعم:**

تهدف هذه الأنشطة إلى التحقق من مدى اكتساب المتعلمين للمعارف والمهارات موضوع التقصي، وللتحقق من مدى تملكهم لنهج التقصي العلمي، ومدى إرساء المكتسبات (قوانين، مفاهيم، معلومات، مهارات، مواقف...)، وقدرتهم على تعبئتها لحل وضعية أو نشاط تطبيقي، بهدف تثبيتها ووضع خطة لدعم وتجاوز التعثرات، وتعديل سيرورة التعليم والتعلم في مجال العلوم والتكنولوجيا لضمان النجاح للجميع.

وحتى تحقق هذه المحطة النتائج المتوخاة منها، ينبغي تنويع وضعيات الاختبار باستحضار المهارات والمجالات العقلية العليا من تطبيق وتعليل عوض الاكتفاء بالاختبارات التي تروم المعرفة. وفي هذا الإطار يمكن الاعتماد على المجالات العقلية المحددة في الباب الثالث من منهاج مادة العلوم هذا.

❖ **أنشطة الاستثمار والامتداد:**

إن تعليم العلوم وفق رؤية تستشرف احتياجات سوق العمل المستقبلية، يقتضي إدراج أنشطة تسعى لتحقيق فهم أعمق للمحتوى والمنهجية العلمية، وذلك من خلال ربط العلم بالممارسة العملية اليومية للمتعلم، باستثمار المفاهيم العلمية المكتسبة في إنجاز مشاريع بيداغوجية تطبيقية، بشكل ثنائي أو في إطار مجموعات صغرى، خارج الفصل، بإشراف من الأستاذ(ة) وتتبع وتقويم وتشجيع لها. وتبقى هذه المحطة أساسية في اكتساب وترسيخ المضمون والمنهجية العلمية، وفي إعطاء معنى للتعلمات.

وسعيا إلى ربط الحصص مع بعضها البعض، يستحسن مطالبة المتعلمين في نهاية الحصة بطرح أسئلة أو استفسارات يرغبون في إيجاد إجابات لها، أو اقتراح تجارب أخرى يسعون إلى التحقق من نتائجها خلال الحصة القادمة، من أجل تشويقهم، وتعويدهم على التفكير العلمي من خلال طرح التساؤلات، كما يمكن أن يستغل الأستاذ(ة) هذه المقترحات كنقطة انطلاق في الحصة القادمة، في حالة ما إن كانت مناسبة لذلك.

2.1.2.3. الخطوات المنهجية لإنجاز المشاريع

يتطرق المنهاج لمجموعة من المشاريع ذات طبيعة تكنولوجية منسجمة مع مجالات علوم الحياة والعلوم الفيزيائية وعلوم الأرض والفضاء؛ بحيث يمكن إنجاز هذه المشاريع داخل فضاء الفصل أو خارجه. والهدف من تسطير هذه المشاريع هو استثمار قدرات المتعلمين الأولية وحبهم للأنشطة التطبيقية العملية، وكذا لتنمية القدرة على حل مشكلات في الحياة اليومية، واستثمار مكتسبات المتعلمين من معارف ومهارات في التصميم والتصنيع، وتنمية مواقف إيجابية، وإعطائهم الفرصة للاشتغال كمهندسين صغار. **ولعل من المفيد هنا أن يتم مأسسة المشاريع التكنولوجية، بإحداث أندية التكنولوجيا داخل المؤسسات التعليمية، تسهر على تنظيم وتتبع مختلف المشاريع المنجزة وتقويمها.**

وتختلف الخطوات المتبعة من مشروع إلى آخر، حسب طبيعة المشروع نفسه، وحسب المستوى الدراسي. ولعل أبرز هذه الخطوات ما يلي:

- **اختيار المشروع:** تعتبر هذه المرحلة أهمّ خطوة في المشروع، لأنّها تحكم الخطوات اللاحقة؛ بحيث من المفروض أن يتم اختيار موضوع يتحمس له المتعلمون، ويراعي الظروف والإمكانات، وينطلق، إذا أمكن، من محيط المتعلم، وأن يلبي حاجة أو يجيب عن سؤال حتى يولد دافعية داخلية لديه وشعور بأهميته. كما أنه من الأفيد أن يتم التفكير في إمكانية إنجاز المشروع، وفي كل ما يتعلق به من مدخلات (وسائل مادية أو مهارات وتقنيات...)، وعمليات (منهجيات ومدة زمنية وإجراءات...)، بما يشكل تعاقدا بين أعضاء الفريق؛
- **تصميم المشروع:** يتم تصميم المشروع ووضع بطاقة تقنية له، تسمح بتوثيق مختلف مراحل الإنجاز والوسائل والحاجيات، وجميع الإجراءات والمسؤول عن كل عملية، ومدة ومكان إنجاز كل عملية، كما تتضمن تصميما خطيا للمنتج ومواصفاته التقنية النهائية. وهذه المرحلة مهمة؛ إذ يتوقف نجاح المراحل القادمة عليها، ومن بين ما يمكن تصميمه (تصميم مجلة، تصميم تجربة، تصميم نموذج...)؛
- **إنجاز المشروع:** الشروع فعليا في إنجاز العمليات التي تم تخطيطها سابقا، بتوظيف القدرات والمهارات حسب ما تم تسطيره في البطاقة التقنية. كما يتم التقييم المرحلي لكل خطوة خطوة للتأكد من مدى صلاحية العمليات المنجزة ومن مدى مطابقتها لما تم تسطيره؛
- **تقاسم وتقويم المشروع:** وهي محطة أساسية وهامة بالنسبة للمتعلمات والمتعلمين؛ بحيث يتقاسمون أعمالهم فيما بينهم، كما تتم في هذه المحطة تقويم المشاريع والحكم عليها، وعلى مدى احترام الخطوات المحددة، وحول مدى احترام كل عضو من أعضاء الفريق للمهام المنوطة به. كما يتم استثمار المنتج/المنتوج فيما هو مصمم من أجله.

2.2.3. مهارات التفكير العلمي:

إن تطوير الكفايات لدى المتعلمين وإنماءها بالشكل المطلوب، والتناغم مع متطلبات تعليم العلوم للجيل القادم، يتطلب تنمية تفكيرهم علميا خلال الممارسة الصفية، وذلك من أجل مساعدتهم على التمكن من تلك المتطلبات المعرفية منها والمهارية لمواجهة تحديات العصر وظروف الحياة. فمن الضروري تزويدهم بمهارات التفكير اللازمة لاكتشاف المعرفة العلمية وتطويرها، لتمكينهم من دراسة مختلف المواضيع وتحليلها وتقييمها للوصول إلى قرار علمي لحل المشكلات أو المواقف المرتبطة بحياته الشخصية أو المجتمع الذي يعيش فيه، الأمر الذي يقتضي الحرص على تمكين هؤلاء المتعلمات والمتعلمين من المهارات العلمية اللازمة ومن القدرات المعرفية العليا من تحليل وتركيب وتقويم بشكل تدريجي، وفيما يلي مهارات التفكير العلمي:

- **الملاحظة:** هي مهارة عقلية تتضمن استخدام أحد أو بعض الحواس الخمس، أو بمساعدة بعض الأجهزة للحصول على معلومات أو خصائص عن الشيء أو الظاهرة التي يتم دراستها دون القيام بإصدار أحكام. وتعتبر إحدى مهارات جمع المعلومات وتنظيمها. وتضمن المشاهدة والمراقبة والإدراك، وتقترن عادة بوجود سبب قوي أو هدف يستدعي تركيز الانتباه ودقة الملاحظة؛
- **الوصف:** تتبع مهارة الوصف مهارة الملاحظة. والوصف كأي مهارة، تكون متدرجة مع التلاميذ منذ الصغر، وتكون بسيطة ثم تنمو معهم، لذا فمن الضروري مساعدة المتعلمين وتوجيههم أو طرح أسئلة عليهم تقودهم إلى وصف ما يرونه، وذلك حتى تنمو لديهم هذه المهارة؛
- **التصنيف:** مهارة عقلية تتضمن تحديد أوجه الشبه والاختلاف بين مجموعة من الأشياء أو الأحداث وفق خصائصها المشتركة، ووضع كل منها في مجموعة مستقلة؛
- **المقارنة:** هي القدرة على تحديد أوجه الاتفاق وأوجه الاختلاف بين الأشياء المراد المقارنة بينها. وهناك أنواع من هذه المقارنات؛ فهي إما أن تكون مفتوحة أو مغلقة؛
- **التفسير:** هي مهارة عقلية تتضمن قراءة وتحليل المعلومات بشكل يظهر العلاقات بينها، وعرضها في شكل جداول أو رموز أو مخططات أو رسوم بيانية...؛

- **الاستنتاج:** يعرف بأنه عملية تفسير أو استخلاص نتيجة ما نلاحظه. وتزداد دقة الاستنتاجات بزيادة الملاحظة والوصف. ذلك أن العلاقة بين الاستنتاج والملاحظة والقياس علاقة وطيدة، ومن خلالها يتم استنباط تفسير يتلاءم ويتناغم مع هذه البيانات؛
- **التنبؤ والتخمين:** مهارة عقلية تتضمن استخدام المعلومات والخبرات الماضية في تقدير وتوقع وافتراض حدوث ظواهر مستقبلية معينة بناء على معطيات وأسس علمية؛

3.3. القيم والمواقف:

تعرف القيم العلمية بأنها مجموع تصورات عقلية ووجدانية تحدد موقف الإنسان إزاء موضوع علمي أو موقف متصل بالعلم، من خلال أبعاد ثلاثية متماسكة العناصر؛ البعد المعرفي: المسؤول عن تزويد الفرد بالمعلومات عن طبيعة القيم العلمية، والبعد الوجداني: المسؤول عن تشكيل الميول والاتجاهات لديه، والبعد الأدائي: المعني بسلوكياته تجاه حياته الشخصية أو مجتمعه أو محيطه البيئي. وتعتبر القيم التي يكتسبها الإنسان في صغره أكثر استقرارا، من تلك التي يكتسبها في الكبر. لهذا فمن بين أدوار المدرسة هو تغيير بعض العادات أو التقاليد أو الاتجاهات التي تضر بالمجتمع أكثر مما تنفعه، واستبدالها بقيم إيجابية نحو العلم والتعلم. من هنا فإن تضمين القيم العلمية في الوقت الراهن ضرورة ملحة، فهي تشكل الأساس الأخلاقي للمهنة؛ فتتضح في ضوئها أمانة التجريب العلمي، والتعامل مع البيانات، والاحتفاظ بالسجلات، وتبليغ النتائج، وأدب الحوار، والاختلاف العلمي.

وترتبط القيم العلمية بعلاقة وثيقة مع التفكير العلمي؛ فهي ملازمة له، ووظيفتها توجيه التفكير إلى الابتكار، وهو التفكير المنظم الذي يمكن أن نستخدمه في شؤون الحياة اليومية، وهذا يشترط أن تكون القيم إيجابية؛ مثل: حب الاستطلاع، الإبداع، الموضوعية، والأمانة العلمية، وتحمّل المسؤولية، الانفتاح، والمثابرة، والمرونة العلمية، والتعليل العلمي، والبحث عن الأسباب، والمبادرة والتعاون...

ومكونات النشاط العلمي السالف ذكرها، لا تقدم كمواضيع مستقلة عن حياة المتعلم، بل باستحضار السياق الشخصي، والسياق الاجتماعي والسياق البيئي للمتعلم.

4 . التقويم

التقويم جزء مندمج ضمن سيرورة عملية التعليم والتعلم؛ حيث يتم جمع المعطيات من خلال أساليب التقويم المختلفة من أجل اتخاذ القرارات الدقيقة. والتقويم يوفر للمدرس(ة) معلومات عن تحصيل المتعلمات والمتعلمين في علاقة بأهداف التعلم. وباستخدام هذه المعلومات، يتخذ المدرس(ة) القرارات الملائمة بشأن مسارين أساسيين: مسار تحسين النتائج؛ ومسار تحسين طرق وأساليب التدريس.

1.4. أهمية التقويم:

يساعد التقويم في قياس مدى تحقق المعارف والمهارات والمواقف المطلوبة لدى المتعلمات والمتعلمين، وبالإضافة إلى أنه يكمل عملية التعليم والتعلم، فإنه يوفر تغذية راجعة تكوينية وجزائية لكافة شركاء العلمية التعليمية التعلمية: للمتعلمات والمتعلمين، لهيئة التدريس، للمسؤولين التربويين للأمهات والآباء؛ وذلك وفق ما يلي:

- يوفر التقويم تغذية راجعة للمتعلمات والمتعلمين، ويسمح لهم بفهم نقاط القوة والضعف لديهم؛ بحيث أنه يمكنهم من مراقبة أدائهم وتقدمهم، كما يوجههم الوجهة الصحيحة لتحسين نتائجهم.
- يوفر التقويم لهيئة التدريس ملاحظات أساسية، تمكنهم من فهم مواطن القوة والضعف لدى جماعة الفصل، كما يساعدهم من جهة على تحديد الجوانب التي تحتاج إلى تعديل في أداءات المتعلمين من أجل تحسين نتائجهم، ومن جهة ثانية تكشف عن مدى نجاعة الأساليب والاختيارات البيداغوجية.
- يوفر التقويم معطيات ومعلومات حول تدريس العلوم بصفة عامة، فيساعد على تحديد نقاط القوة، والبحث عن جوانب القصور، من أجل الاشتغال على تحسينها وتطويرها؛ سواء تعلق الأمر بالتكوين

الأساس أو المستمر لهيئة التدريس، أو توفير الوسائل والمعينات الديداكتيكية الملائمة، أو غير ذلك من الأمور التي قد تساهم في تحسين تدريس مادة النشاط العلمي؛

- يعطي التقويم تغذية راجعة أيضا للأمهات والآباء؛ بحيث يسمح لهم بتتبع نتائج أبنائهم وبناتهم، ومدى تطور تحصيلهم الدراسي.

2.4. أهداف التقويم:

يسعى المنهاج إلى إكساب المتعلم القدرة على معرفة وفهم وتطبيق المفاهيم العلمية الأساسية والقدرة على الاستدلال عليها، والقدرة على استخدام الممارسات العلمية من خطوات ومهارات علمية، وتطوير المواقف الأساسية لممارسة العلوم.

وتتوافق أهداف التقويم مع المكونات الأساسية لمنهاج مادة النشاط العلمي:

أ. تقويم المعرفة وفهم وتطبيق المفاهيم العلمية والاستدلال عليها؛

ب. تقويم الممارسات العلمية؛ (خطوات نهج التقصي ومهارات التفكير العلمي)

ت. تقويم القيم والمواقف المرتبطة بالعلوم.

3.4. أساليب التقويم:

يقيس التقويم مدى اكتساب المتعلمات والمتعلمين للمعرفة والمهارات والمواقف المطلوبة. وحيث أنه يستهدف التحقق من عدة غايات، فمن المفيد التوفيق بين نوع التقويم والغاية المتوخاة منه. فقبل إجراء تقويم لجانب معين من أداء المتعلمات والمتعلمين، يجب على المدرس التأكد من أن الأداة المستخدمة أداة صادقة، ستعكس بدقة الجانب المراد تقييمه.

في الممارسة الصفية القائمة على نهج التقصي، يمكن أن يتخذ التقويم أشكالًا متعددة. بالإضافة إلى الاختبارات المكتوبة، يمكن للمدرسات والمدرسين أيضا إجراء تقويمات قائمة على الأداء باستخدام النماذج التالية:

- الممارسات العملية؛
- دفاتر التقصي؛
- المشاريع؛
- الملاحظات المباشرة؛
- المراقبة المستمرة؛
- العروض والبحوث والمجلات الحائطية؛
- تصميم النماذج؛
- الملصقات والصور والرسوم؛
- المناقشات.

ويمكن للمدرسات والمدرسين أيضا اعتماد الحقيبة التربوية Portfolio؛ وهي مجموعة منهجية من عمل المتعلمات والمتعلمين، توفر صورة شاملة لإنجازاتهم. وتكون بمثابة سجل مستمر لمدى تطور وتقدم اكتساب الباحث الصغير للمعرفة العلمية، ومدى قدرته على تطبيق الممارسات العلمية، وتنمية المواقف والسلوكات. كما يمكن أن يكون أداة ملائمة للتقويم الذاتي لديهم، بالرجوع إليه في كل وقت وحين.

وأساليب التقويم المذكورة أعلاه ليست بأي حال شاملة. فاعتماد أساليب متنوعة من أدوات التقويم تساهم في تقويم شمولي لمختلف الممارسات الصفية. كما يجب التأكيد على أن التقويم من المفروض أن يتم ضمن سياقات محددة؛ إما لها علاقة بالسياق الشخصي للمتعلمات والمتعلمين أو بالسياق المحلي أو الوطني أو الدولي.

وإذا كان التقويم سيرورة ترافق العملية التعليمية التعلمية، فيبقى أسبوع التقويم والدعم محطة أساسية للوقوف على مواطن القوة والضعف بإجراء رائز كتابي يستهدف تقويم مدى تمكن المتعلم من الموارد المقدمة خلال الوحدة (معارف، مهارات، مواقف)، من أجل استثمارها في الدعم والمعالجة.

وإذا كان التقويم سيرورة ترافق العملية التعليمية التعلمية، فيبقى أسبوع التقويم والدعم محطة أساسية للوقوف على مواطن القوة والضعف بإجراء رائز كتابي يستهدف تقويم مدى تمكن المتعلم من الموارد المقدمة خلال الوحدة (معارف، مهارات، مواقف)، من أجل استثمارها في الدعم والمعالجة.

4.4. استثمار نتائج التقويم:

لا يعتبر التقويم غاية في حد ذاته، بل هو وسيلة للكشف عن مواطن القوة من أجل تثمينها، ومواطن الضعف من أجل تحسينها، وفي هذا الإطار، ينبغي أن يعمد الأستاذ(ة) إلى توثيق نتائج التقويم في شبكات محددة، تتضمن المضامين العلمية، وخطوات نهج التقصي والمهارات العلمية، والقيم والمواقف، حتى يتسنى تفييء المتعلمين حسب نوع التعثرات المرصودة، بهدف دعم التعلمات ومعالجة التعثرات، وتتم هذه العملية بشكل مندمج خلال كافة الحصص، وبشكل دقيق خلال أسبوع التقويم والدعم.

ويتم استثمار نتائج التقويم عبر اعتماد آليتين:

1.4.4. آلية الدعم والمعالجة:

يحتل الدعم والمعالجة مكانة أساسية في سيرورة التعلم؛ إذ تعتبر فرصة لترسيخ مواطن القوة، وأداة للوقاية من تراكم التعثرات التي قد تصيب المتعلمين من جهة، ومحطة لتصحيح الأخطاء ومعالجتها حتى لا تشكل عائقا أمام التعلمات اللاحقة من جهة أخرى. وتشمل منهجية استثمار نتائج التقويم من أجل تحسين التعلم الخطوات التالية:

- الكشف عن مواطن القوة أو الخلل في إنجازات المتعلمين من خلال **رصد منهجي للأخطاء والصعوبات اعتمادا على شبكات خاصة بذلك خلال فترات إرساء الموارد**، تشمل المضمون المعرفي وخطوات نهج التقصي والمواقف والقيم، بحيث لا ينبغي الوقوف فقط عند التعثرات المرتبطة بالمحتوى المعرفي؛
- تحليل التعثرات عن طريق تحديد مصادرها وأسبابها وكذا أنواعها وكيفيات علاجها؛
- تكوين مجموعات حسب درجة التحكم: فئة المتحكمين، فئة المتوسطين ثم فئة المتعثرين؛
- اقتراح أنشطة داعمة مناسبة لكل فئة، ومناسبة لنوع التعثرات المرصودة، إما بشكل فوري خلال الحصص الاعتيادية، أو خلال أسبوع التقويم والدعم، أو خلال الأنشطة الموازية؛
- تقويم أثر أنشطة الدعم والمعالجة من أجل التطوير والتحسين المستمر لنوعية التدخلات.

2.4.4. آلية تحسين طرق التدريس

ينبغي أن تحظى الصعوبات التي يواجهها المتعلمون بأهمية بالغة خلال تخطيط وإنجاز الحصص الدراسية، وأن يرتبط ارتباطا عضويا بها، سواء فيما يتعلق بالممارسات العلمية العملية أو بالأنشطة الشفهية أو الإنجازات الكتابية. ويستثمر هذه الصعوبات في إعادة تنظيم وتطوير أنشطة التعلم، مع الحرص على إعطاء الفرصة للمتعلمات والمتعلمين للتعبير عن آرائهم وتمثلاتهم، والتركيز على مناقشة الاستراتيجيات الفردية التي اعتُمدت خلال مسار التعلم، وذلك بهدف تحديد الصعوبات وتعرف أنواعها وتصنيفها، واقتراح الاستراتيجيات البديلة لتجاوزها.

5.4. المجالات المعرفية للتقويم

ترتبط عمليات التفكير بثلاثة مجالات رئيسة كبرى، وهي المعرفة والتطبيق والاستدلال، الأمر الذي ينبغي أن ينعكس على مختلف الأنشطة التطبيقية والتقويمية؛ بحيث من المفروض ألا ترتكز على المستوى المعرفة فقط، بل ينبغي ان تتجاوزه إلى المجالات المعرفية العليا، وفيما يلي تفصيل لذلك.

1.5.4. مجال المعرفة:

وتُقيّم مفردات هذا المجال معارف المتعلمين عن الحقائق، العلاقات، العمليات، المفاهيم، والمعدات. وتمكّن المعرفة الحقيقة الواسعة والدقيقة المتعلمين من الانخراط والتفاعل بنجاح في أنشطة معرفية أكثر تعقيدا وهي ضرورية لمشروع علمي، وفيما يلي تفصيل للقدرات المرتبطة بهذا المجال:

القدرات	تفصيلها
تذكر وتعرف	– التعرف على المفردات والمصطلحات العلمية والرموز والاختصارات والمقاييس؛ – تحديد أو توضيح الحقائق والعلاقات والمفاهيم؛ – تحديد مميزات أو خصائص كائنات معينة، ومواد، وعمليات؛ – تحديد الاستخدامات المناسبة للمعدات والإجراءات العلمية.
وصف	– وصف أو تحديد أوصاف خصائص وبنية ووظائف الكائنات الحية والمواد؛ – وصف أو تحديد العلاقات بين الكائنات الحية والمواد والعمليات والظواهر.
تقديم أمثلة	– تقديم أو تحديد أمثلة عن الكائنات الحية، والمواد، والعمليات التي تمتلك خصائص معينة؛ – توضيح وصياغة لحقائق أو لمفاهيم مع الأمثلة المناسبة؛

2.5.4. مجال التطبيق:

وتتطلب مفردات هذا المجال اشتراك المتعلم(ة) في تطبيق معارفه عن الحقائق، العلاقات، العمليات، المفاهيم، الأدوات، والطرق المألوفة في تعليم وتعلم العلوم. وفيما يلي تفصيل للقدرات المرتبطة بهذا المجال:

القدرات	تفصيلها
مقارنة/ تصنيف	يعرّف أو يصف التشابه والاختلافات بين مجموعة من الكائنات، المواد، أو العمليات، ويميز، يصنف، يفرز الأشياء الفردية، المواد، الكائنات، والعمليات معتمداً على صفات وخصائص معطاة؛
الربط	يربط معرفة مفهوم ضمني محدد في العلوم مع مفهوم تمت ملاحظته أو خاصية مستنتجة، أو يستخدم أشياء، مخلوقات، أو مواد.
استخدام النماذج	يستخدم شكلا أو نموذجا آخر ليُظهر معرفته لمفهوم في العلوم، يوضح علاقة دورة عملية، أو نظام، لإيجاد حلول لمشكلات علمية.
تفسير المعلومات	يستخدم المعرفة في مفاهيم العلوم ليفسر نصوصا باعتماد جداول، مصورات ومعلومات ورسومات بيانية.
الشرح	يوضح أو يشرح ملاحظات أو ظاهرة طبيعية باستخدام مبادئ ومفاهيم علمية.

3.5.4. مجال الاستدلال:

تتطلب من المتعلم مفردات هذا المجال أن يشارك في الاستدلال لتحليل البيانات والمعلومات الأخرى، واستخلاص النتائج، وتوسيع نطاق الفهم لديه إلى مواقف جديدة. وعلى النقيض من التطبيقات المباشرة للحقائق والمفاهيم العلمية التي يتجسد في مجال التطبيق، فإن مفردات في مجال الاستدلال تتضمن سياقات

غير مألوفة أو أكثر تعقيدًا. قد تتضمن الإجابة على هذا النوع من المفردات أكثر من طريقة أو استراتيجية واحدة. يشمل التعليل العلمي أيضا تطوير الفرضيات وتصميم تحقيقات/تجارب علمية.

القدرات	تفصيلها
تحليل	التعرف على عناصر مسألة علمية واستخدام المعلومات ذات الصلة، المفاهيم، العلاقات، أنماط البيانات للإجابة على الأسئلة وحل المشكلات.
تركيب	الإجابة على المفردات التي تتطلب النظر في عدد من العوامل المختلفة أو المفاهيم ذات العلاقة.
صياغة أسئلة/ فرضية/ تنبؤ	صياغة أسئلة من الممكن الإجابة عليها باستخدام نتائج التحقق والتنبؤ للتحقق من معلومات معينة؛ صياغة فرضيات قابلة للقياس اعتماداً على الملاحظة أو غير ذلك؛ إعطاء الدليل واقتراح تنبؤات عن تأثير التغيرات في ظروف بيولوجية أو فيزيائية.
تصميم تحقيقات	رسم خطة تحقيقات أو إجراءات مناسبة للإجابة على أسئلة علمية أو اختبار فرضيات؛ يصف أو يتعرف على خصائص تحقيقات مصممة تصميما جيدا بدلالة متغير يقاس أو يتم التحكم به أو علاقة السبب والنتيجة.
تقييم	تقييم التفسيرات البديلة، تقدير المزايا والعيوب لاتخاذ قرارات حول العمليات البديلة؛ تقييم نتائج التحقيقات فيما يتعلق بكفاية البيانات لدعم الاستنتاجات.
الاستنتاج	استنباط استقراءات صحيحة على أساس الملاحظات والأدلة و/أو فهم المصطلحات العلمية؛ واستخلاص استنتاجات مناسبة متعلقة بالسؤال أو الفرضية، وإظهار فهم عن السبب والنتيجة.
التعميم	تقديم استنتاجات عامة تتجاوز الشروط التجريبية أو المحددة؛ تطبيق الاستنتاجات على حالات جديدة.
التبرير	استخدم الأدلة لدعم معقولية التفسيرات، وحلول المشكلات، والاستنتاجات من التحقيقات المنجزة.

5 . التنظيم الزمني لمواضيع النشاط العلمي

روعي في تنظيم الزمن المخصص لدراسة محاور ومواضيع النشاط العلمي بالتعليم الابتدائي مبدآ التنويع والتوازن بين الأنشطة، وذلك على امتداد السنة الدراسية التي تتكون من ست وحدات، موزعة على أسدوسين متساويين من حيث عدد الأسابيع المخصصة للتعلم والتقويم والدعم، ومن حيث محتوى البرنامج الدراسي. كل وحدة تمتد على خمسة أسابيع؛ تخصص الأسابيع الأربع الأولى لإرساء التعلمات وللأنشطة التطبيقية والتقويمية المرتبطة بها، في حين يخصص الأسبوع الأخير من الوحدة لتقويم ودعم تعلمات الوحدة وتوليفها، وتنتظم الدراسة وفق ما يلي:

1.5. الغلاف الزمني:

يتوزع الغلاف الزمني لمادة النشاط العلمي خلال السنوات الأربع الأولى وفق ما يلي:

الزمن السنوي	الزمن الأسبوعي	عدد الحصص	مدة كل حصة
68 ساعة	ساعتان	**2**	**60** دقيقة

ملحوظة: مدة كل حصة ساعة واحدة (55 دقيقة + 5د. لإنجاز نشاط ترفيهي)، كما يمكن توزيع الغلاف الزمني الأسبوعي على 3 حصص.

2.5. التنظيم المنهجي للوحدات الدراسية:

الأسبوع	نوع العمليات
الأسبوع الأول من السنة	تقويم تشخيصي للمكتسبات ودعم استدراكي (ما عدا السنة الأولى)
الأسابيع الأربعة من كل وحدة	تقديم الحصص الدراسية
الأسبوع الخامس من كل وحدة	يخصص لتقويم ودعم وتوليف تعلمات بالوحدة
الأسبوع الأخير من كل أسدوس	يخصص لتقويم ودعم وتوليف التعلمات السابقة

3.5. التنظيم المنهجي لأسابيع التقويم للسنوات الأربع الأولى:

الحصة	موضوعها	مدتها
الأولى	تقويم، وتفييء للمتعلمين حسب نوع التعثرات	**60** دقيقة
الثانية	دعم ومعالجة حسب نوع التعثرات	**60** دقيقة

4.5. التنظيم المنهجي لأسابيع التقويم للسنتين الخامسة والسادسة:

خلال الأسبوع الخامس من كل وحدة، يدرج مكون المعلوميات L'informatique، ويخصص له حصة خلال كل وحدة، مدتها 60 دقيقة، وذلك وفق مايلي:

الحصة	موضوعها	مدتها
الأولى	تقويم ودعم التعلمات	**60** دقيقة
الثانية	L'informatique	**60** دقيقة

6. شروط وظروف الإنجاز

1.6. الكتاب المدرسي:

الكتاب المدرسي ليس سوى فرضية لتصريف المنهاج الرسمي، بحيث لا ينبغي التعامل معه على أنه المنهاج نفسه؛ بل أداة مساعدة تستعمل عندما يتبين أن بعض مكوناته تستجيب لخصوصيات وحاجات المتعلمات والمتعلمين. إذن ليس الكتاب المدرسي، خصوصا كتاب المتعلم(ة) منطلقا ومنتهى؛ يتحول بمقتضاه الدرس إلى إنجاز متسلسل لمختلف الأنشطة والتمارين المتضمنة في الكتاب دون تصرف أو اجتهاد. كما لا ينبغي أن يتحول إلى بديل عن وضعيات حقيقية ووسائل وطرائق أكثر ملاءمة. إن استعمال الكتاب المدرسي بهذه الصورة يعوق التعلم أكثر مما يخدمه. **كما ينبغي على المدرس(ة) الاطلاع والاستفادة من مختلف الكتب المدرسية المصادق عليها**، واستثمار أفضل ما فيها، بصورة تجعلها متكاملة.

2.6. الوسائل التعليمية:

يقتضي تدريس العلوم تحويل حجرة الدرس إلى **مختبر علمي** صغير، بحيث يصبح الأطفال علماء صغار يمارسون نفس المهام والأدوار التي يمارسها العلماء في مختبرات البحث العلمي؛ ويمكن في هذا الإطار اعتماد وسائل تعليمية مختلفة ومتنوعة حسب المواضيع المتطرق إليها لمساعدة المتعلمات والمتعلمين على فهم واستيعاب الظواهر والمواضيع، ولتيسير اكتسابهم للتعلمات؛ ذلك أن جودة الفعل البيداغوجي مرتبطة بتوافر الوسائل المعتمدة في بناء وإنماء التعلمات.

إن الاكتفاء بكراسة المتعلم كمصدر وحيد للمعرفة لا يضمن تحقق الأهداف التعلمية وإنماء الكفايات المستهدفة، ولا يتيح فرص فهم واستيعاب عدد من الظواهر والمواضيع؛ سيما الغريبة عن محيط المتعلم، وبذلك أصبح من الضروري الاستعانة بوسائل تعليمية مناسبة لتحسين جودة التعلمات، من قبيل:

- الأشياء والعينات والنماذج والمجسمات؛

- الصور والمشاهد الملونة والرسومات؛
- الموسوعات والقواميس والمجلات العلمية؛
- الرسوم البيانية والخرائط واللوحات التوضيحية؛
- السبورات والملصقات والمجلات الحائطية.

3.6. نماذج من الوسائل التعليمية

✓ **موضوع الكهرباء:** ماسك بطارية، مصباح كهربائي، قاطع كهربائي، جرس كهربائي، أسلاك كهربائية معزولة، محرك كهربائي صغير، شرائح زجاجية، شرائح بلاستيكية، شرائح معدنية، دبابيس، مسامير كبيرة، مسامير صغيرة، مولد كهربائي صغير، بطاريات من مختلف الأشكال...؛

✓ **موضوع الضوء:** مرايا مستوية، مرايا محدبة، مرايا مقعرة، موشور ثلاثي، مجموعة عدسات طبية، أجسام شفافة أجسام معتمة، أجسام نصف شفافة، كشاف كهربائي صغير، شمعة، حامل عدسات خشبي، صندوق خشبي ثوب لبدي أسود، عدسات محدبة، عدسات مقعرة، شرائح زجاجية...؛

✓ **موضوع الحرارة:** محرار كحولي، محرار طبي، محرار جداري، أنابيب اختبار؛

✓ **موضوع الكائنات الحية:** بذور نباتية، عينات، محنطات، نباتات، مجسمات، صور، شفافات، شرائح، أشرطة سمعية بصرية.

4.6. تكنولوجيا المعلومات والاتصالات:

أظهرت العديد من الدراسات أهمية تكنولوجيا الإعلام والاتصال في تحسين العملية التعليمية التعلمية، وخصوصا في تدريس المواد العلمية، ومن ثمة ينبغي استثمار ما تتيحه المضامين والموارد البيداغوجية الرقمية في الممارسة الصفية، إما باستعمال الحواسيب أو مختلف الوسائط الرقمية؛ ذلك أن لها دور بارز في مساعدة المتعلم على الإدراك الحسي وتقريب الواقع لديه، خاصة عند تدريس بعض المفاهيم العلمية المجردة أو التي لا يسمح الكتاب المدرسي والصور الجامدة بإبراز ما تتضمنه من تفاعلات، مما يسمح بالفهم الصحيح للمفاهيم والظواهر العلمية وتملكها، كما أنها كفيلة بإرساء ثقافة رقمية سليمة داخل الفضاء المدرسي وخارجه، الشيء الذي يمكن المتعلمين من استثمار تكنولوجيا الإعلام والاتصال بشكل سليم وصحي. ومن بين الوسائل الحديثة التي يمكن اعتمادها في هذا المجال:

✓ الأشرطة الوثائقية العلمية التي توفرها شبكة الأنترنيت؛

✓ البرمجيات التربوية الالكترونية ومختلف الموارد التربوية الرقمية التفاعلية؛

✓ المواقع الالكترونية العلمية الأكاديمية؛

✓ الواقع المعزز Augmented reality وتطبيقاته الرقمية؛

✓ ما يتيحه موقع http://www.taalimtice.ma من موارد رقمية، ومن سيناريوهات بيداغوجية، وما توفره منصة تلميذ تيس TelmidTice من دروس وفيديوهات رقمية للتعلم عن بعد، والمنشورة عبر الموقع الالكتروني التالي: https://soutiensco.men.gov.ma.

وينبغي في هذا الإطار اعتماد المواقع العلمية ذات مصداقية، والموارد التربوية الرقمية المصادق عليها أو التي تم إنتاجها من طرف فريق من المختصين، ويمكن في هذا الإطار اعتماد رمز الاستجابة السريعة RQ، لتيسير وتسهيل زيارة المواقع الالكترونية واستثمار مضامينها. غير أنه ينبغي التأكيد هنا أن على الوسائل التكنولوجية الحديثة، شأنها شأن الكتاب المدرسي لا ينبغي أن تستعبد الممارسة الصفية وتحتكرها معوضة وضعيات تعلم حقيقية، باعتماد المشاريع والأعمال التطبيقية والخرجات الاستطلاعية، أو من خلال إحضار عينات ووسائل ملائمة لنوع الموضوع.

5.6. دفتر التقصي

إن تدريس العلوم وفق نهج التقصي يقتضي تخصيص دفتر شخصي لكل متعلم(ة) لمادة النشاط العلمي، (دفتر PT يضم ورقة بها أسطر وورقة بدون ذلك). يدون فيه المتعلم (ة) «مغامراته» العلمية؛ بحيث يعمد فيه إلى توثيق مختلف إنتاجاته الكتابية المتعلقة بملاحظاته ووصفه للظواهر، ولتسجيل التساؤلات والفرضيات والتوضيحات والتعليقات والاستنتاجات والمفاهيم والمصطلحات، كما يسمح له(ا) بتخطيط الرسومات ومختلف التصاميم والخطاطات والجداول والمبيانات أو لإلصاق الصور أو الرسوم أو الملصقات. بالإضافة إلى ذلك، تكمن أهمية هذا الدفتر، فيما يلي:

- يسمح للمتعلم(ة) بتملك خطوات نهج التقصي، ويدربه(ا) على مختلف أنشطته (الوصف، التساؤل، الفرضيات، تخطيط الرسومات، توثيق الاستنتاجات...)؛
- يساعد المتعلم(ة) على اكتشاف أخطائه وتصوراته حول موضوع ما، سيما عند مناقشة النتائج؛
- يعكس صورة عن التطور الحاصل في أداء المتعلم «العلمي» خلال الموسم الدراسي؛
- يمكن المدرس(ة) من الحصول على المؤشرات الدالة على تطور مكتسبات المتعلمات والمتعلمين المنهجية (المرتبطة بنهج التقصي) والمضمونية (المرتبطة بالمضامين والمفاهيم العلمية)، والوقوف على ما يعترض كل متعلم(ة).

ولحسن ضمان استثمار هذا الدفتر من طرف الأستاذ والمتعلم(ة)، يستحسن أن يخضع استعماله لتصميم واضح ومحدد، وفق ما يلي:

عنوان الحصة: ..... التاريخ:	**يخصص لإنجاز التقصي: رسم توضيحي أو تخطيط لتجربة أو غير ذلك من العمليات المذكورة أعلاه**
سؤال التقصي:	
....	
الفرضيات	
....	
الاستنتاجات	
....	
ملاحظات/ مفاهيم/ إضافات...	
....	
ما أود معرفته أو تجريبه خلال الحصة القادمة	
....	

6.6. البيئة الآمنة:

تساهم البيئة الآمنة بشكل وافر في نجاح العملية التدريسية؛ بحيث أنها تكفل تحقيق نتائج إيجابية على شخصية المتعلم وعلى نتائجه الدراسية؛ فهي ترفع من جاذبية المؤسسة، وتزيد في ثقة المتعلم بنفسه وبأدائه، وتشجعه على بذل المزيد من الجهود والعطاء، فيطلق العنان لإبداعاته وطاقاته، في حين أن غياب هذه البيئة، ليس بسبب العنف اللفظي والبدني لأنه أصلا مرفوض، ولكن بسبب الاستفزازات وغياب التحفيز والتشجيع، ورفض آراء المتعلمين وعدم تقبل أخطائهم، فهذه الممارسات تؤدي إلى الإحباط وإضعاف قابلية للتعلم لديهم وضعف ثقتهم بأنفسهم، وغياب الشعور بالأمان، ويحد من روح المبادرة لديهم. وكل

هذه الأمور تسبب في تدني النتائج والنفور من التعلم والمدرسة عموما، لذا على الأستاذ(ة) أن يحرص على الاهتمام بالجوانب الوجدانية لتحقيق التفاعل الإيجابي المطلوب داخل الفضاء المدرسي.

7.6. التكوين الذاتي

تبين من خلال عدد من الدراسات أن علاقة الأستاذ(ة) بنجاح متعلميه في المواد العلمية علاقة دالة، وهذا يتطلب من مدرسي بنات وأبناء وطننا ما يلي:

- التمكن من المعرفة العلمية المُدرسة والقدرة على توظيفها في الممارسة التعليمية؛ ذلك أن لها أثر جوهري في تحصيل المتعلمات والمتعلمين؛
- الوعي بتطور مفاهيم مادة النشاط العلمي من المستوى الأول إلى المستويات العليا، مما ييسر إمكانية الربط بين التعلمات السابقة والحالية والإعداد للاحقة منها؛
- التعاون مع الزملاء والاستفادة من ذوي الخبرة في تدريس العلوم والتكنولوجيا والانفتاح على المستجدات؛
- الإلمام بمنهجيات واستراتيجيات تدريس المواد العلمية وما تقتضيه من قدرة على الملاحظة والتحليل والتفاعل مع إجابات المتعلمين وتمثلاتهم أو ملاحظاتهم؛
- تملك القدرة على تقويم المتعلمات والمتعلمين وإعداد الفروض واستثمار نتائجها بما يسمح بتصحيح مسار العملية التعليمية التعلمية في اتجاهين؛ اتجاه تحسين تقديم الحصص الدراسية، واتجاه تصحيح تعثرات المتعلمين المنهجية والمضمونية؛
- الاستفادة مما تتيحه تكنولوجيا الإعلام والاتصال من إمكانات كبيرة للتكوين الذاتي في كل ما يخص تعليم المواد العلمية والتكنولوجيا.

7.6. المسابقات العلمية:

تُعرف المسابقات العلمية على أنها تلك الأنشطة اللاصفية، التي يتنافس خلالها المتعلمات والمتعلمون، بشكل فردي أو جماعي، على ابتكار واختراع نماذج أو تصاميم أو آلات. وتكمن أهمية هذه المسابقات أنها تساهم في تحبيب المواد العلمية والتكنولوجية للمتعلمات والمتعلمين ولأساتذتهم وكذا لآبائهم وأمهاتهم، وتحفيزهم على تطوير أدائهم. ومن بين أهم إيجابيات المسابقات العلمية والتكنولوجية، أنها تساهم في:

- تحفيز المتعلمات والمتعلمين على التعلم والإبداع والابتكار، وإكسابهم قدرات ومهارات البحث العلمي؛
- تشجيع المتعلمات والمتعلمين على استغلال ما يتعلمون من معارف ومهارات واتجاهات للمبادرة في الإسهام في الإبداع وحل المشكلات وإنتاج المعرفة؛
- تعزيز المتعلمات والمتعلمين مهارات التقديم والتواصل أثناء تقديمهم لإنتاجاتهم؛
- توجيه المتعلمات والمتعلمين نحو الاختصاصات العلمية في المراحل المتقدمة من التحصيل العلمي؛
- تنمية القدرات وبناء الثقة بالنفس؛ إذ تعطي للمشاركين الفرصة لاختيار ما يوافق قدراته ويشبع ميوله ويواكب مداركه واستعداده الشخصي فتبرز مواهبه ومهاراته العقلية والعلمية؛
- نشر الوعي والثقافة العلمية في أوساط المجتمع، من خلال تتبع ومشاركة أمهات وآباء التلاميذ في إنجاز مختلف المشاريع.

ثانيا: الكفايات الخاصة بمادة النشاط العلمي في التعليم الابتدائي

السنة	الكفاية
الأولى	يكون المتعلم(ة) في نهاية السنة الأولى، وأمام وضعيات مرتبطة بمحيطه المباشر، وباعتماد خطوات ملائمة من نهج التقصي العلمي، قادرا على حل وضعية مشكلة، بتوظيف مكتسباته المتصلة بتعرف جسم الإنسان وحواسه وتنقله وحركته وتنفسه وتغذيته ونموه، وما يتصل بتغذية الحيوان، وما يتعلق بالماء والطبيعة وحركة الأجسام؛ وذلك عبر التساؤل بشأنها والتعبير عنها شفهيا وكتابيا بكلمات وجمل وتخطيطات ورسوم بسيطة، ومن خلال الملاحظة والافتراض والمناولة والتعريف والمقارنة والمقابلة والتصنيف والاستنتاج؛ وذلك لأجل تأمين سلامة جسمه(ا) ونظافته(ا) وتغذيته(ا) والحفاظ على محيطه(ا) البيئي.
الثانية	يكون المتعلم(ة) في نهاية السنة الثانية، وأمام وضعيات مرتبطة بمحيطه المباشر والمحلي، وباعتماد خطوات ملائمة من نهج التقصي العلمي، قادرا على حل وضعية مشكلة، بتوظيف مكتسباته السابقة وتلك المتصلة بجسم الإنسان وحركته وتغذيته، ومظاهر الحياة لدى الحيوانات والنباتات وأوساط عيش الكائنات الحية وحمايتها، وما يتصل بالصوت وانتشاره وحالات المادة وحركة الأجسام والكهرباء؛ وذلك عبر التساؤل بشأنها والتعبير عنها شفهيا وكتابيا بكلمات وجمل وتخطيطات ورسوم بسيطة، ومن خلال الملاحظة والافتراض والمناولة والتعريف والمقارنة والمقابلة والتصنيف والاستنتاج؛ وذلك لأجل تأمين سلامة جسمه(ا) ونظافته(ا) وتغذيته(ا) والحفاظ على محيطه(ا) البيئي.
الثالثة	يكون المتعلم(ة) في نهاية السنة الثالثة، وأمام وضعيات مرتبطة بمحيطه المباشر والمحلي والجهوي، وباعتماد خطوات ملائمة من نهج التقصي العلمي، قادرا على حل وضعية مشكلة، بتوظيف مكتسباته السابقة وتلك المتصلة بالوظائف الحيويّة لجسم الإنسان ووقايته وبمظاهر الحياة لدى الحيوانات والنبات، وما يتصل بالمادة وحركة الأجسام والحرارة، وما يتصل بمكونات الأرض والفضاء، وذلك عبر التساؤل بشأنها والتعبير عنها شفهيا وكتابيا بتخطيطات ورسوم، من خلال المهارات المكتسبة مع استخدام الأدوات والإجراءات وبناء الفرضيات والتنبؤ والربط والتركيب والتكامل واستخلاص النتائج والتمثيل وبناء نموذج؛ وذلك لأجل تأمين سلامة جسمه(ا) ونظافته(ا) وتغذيته(ا) والحفاظ على محيطه(ا) البيئي، والتفاعل معه بإيجابية.
الرابعة	يكون المتعلم(ة) في نهاية السنة الرابعة، وأمام وضعيات مرتبطة بمحيطه المباشر والمحلي والجهوي، وباعتماد خطوات ملائمة من نهج التقصي العلمي، قادرا على حل وضعية مشكلة، بتوظيف مكتسباته السابقة وتلك المتصلة بوقاية جسم الإنسان من الأمراض، وما يتصل بمظاهر الحياة لدى الحيوانات والنباتات، وبالمادة وخصائصها، وما يرتبط بالضوء والكهرباء وحركة الأجسام، وما يتصل بمكونات الأرض والفضاء؛ وذلك عبر التساؤل بشأنها والتعبير عنها شفهيا وكتابيا بتخطيطات ورسوم، من خلال المهارات المكتسبة مع استخدام الأدوات والإجراءات وبناء الفرضيات والتنبؤ والربط والتركيب والتكامل واستخلاص النتائج والتمثيل وبناء نموذج؛ وذلك لأجل تأمين سلامة جسمه(ا) ونظافته(ا) وتغذيته(ا) والحفاظ على محيطه(ا) البيئي، والتفاعل معه بإيجابية.

الخامسة	(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، وتلك المتصلة بالإعلاميات والتكنولوجيا، وأهمية كل ذلك 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.
السادسة	(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، وتلك المتصلة بالإعلاميات والتكنولوجيا، وأهمية كل ذلك 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.

ثالثا: البرامج الدراسية

1. البرنامج الدراسية للسنة الأولى

المجال	المحاور	المواضيع	المضامين الأساسية	الممارسات العملية	القيم والمواقف
علوم الحياة	صحة الانسان والتفاعل مع البيئة	الحواس الخمس	- يستعمل حواسه ليكتشف ويتعرف الأشياء المحيطة به؛ - يربط الحاسة بعضوها: - اللمس: الجلد / الناعم ،ا لخشن اللين؛ - البصر: العين /الألوان والأشكال؛ - الذوق: اللسان/الطَّعم: مالح، حلو، حامض، مر...؛ - السمع: الأذن /الأصوات: - قوي، ضعيف، غليظ...؛ - الشم: الأنف/الروائح: طيبة أو زكية كريهة....	- ينفذ خطوات نهج التقصي ويستخرج المعطيات ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ - الملاحظة والقياس والمقارنة والاستنتاج؛ - ينجز رسومات وملصقات حول الحواس؛ - يجري مناولات بسيطة حول الحواس؛	- يتملك قيم الإبداع والتعاون والمثابرة وحب الاستطلاع والموضوعية والأمانة العلمية في التعامل مع المعطيات العلمية؛ - يقدر أهمية المحافظة على الحواس؛ - ينشر الوعي بأهمية الحواس والعادات السليمة للمحافظة عليها؛
		الحركة	- يصف الحركات التي يقوم بها؛ - يحدد مختلف أنماط وأعضاء التنقل الحركة؛ - يستنتج أن أطرافه مكونة من أجزاء صلبة؛ - يحدد أهم مفاصل جسم الإنسان؛ - يستنتج أهمية وقاية جهازه الحركي.	- ينفذ خطوات نهج التقصي ويستخرج المعطيات ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ - الملاحظة والقياس والمقارنة والاستنتاج؛ - يجري مناولات بسيطة حول الحواس؛	- يتملك حب الاستطلاع والموضوعية والأمانة العلمية في التعامل مع المعطيات العلمية؛ - يقدر أهمية وقاية جهازه الحركي، وينشر الوعي بذلك.
		التنفس	- يستنتج أنه في حاجة للتنفس للهواء ليحيى وأن الهواء يدخل ويخرج من الأنف والفم؛ - يربط العلاقة بين التنفس وحجم القفص الصدري؛ - يربط العلاقة بين التنفس وسرعة نبض القلب؛ - يفسر كيف تؤثر التمارين الرياضية على نبض القلب.	- ينفذ خطوات نهج التقصي ويستخرج المعطيات ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ - الملاحظة والقياس والمقارنة والاستنتاج؛ - ينجز رسومات وملصقات حول التنفس؛ - يجري مناولات بسيطة حول العلاقة بين المجهود المبذول ونبضات القلب والتنفس؛	- يتملك قيم الإبداع والتعاون والمثابرة وحب الاستطلاع والموضوعية والأمانة العلمية في التعامل مع المعطيات العلمية؛ - يقدر أهمية التنفس للإنسان؛ - يعي أهمية ممارسة التمارين الرياضية على صحة الإنسان.

علوم الحياة	صحة الانسان والتفاعل مع البيئة	التغذية والنمو	- يتعرف أنه في حاجة إلى الغذاء والماء ليحيى؛ - يصنف الأغذية حسب مصدرها؛ - يوضح أهمية الأغذية المتوازنة على صحته؛ - يستنتج أن تغذية الرضيع مختلفة عن تغذية الطفل؛ - يشرح مراحل النمو عند الإنسان.	- ينفذ خطوات نهج التقصي ويستخرج المعطيات ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ - الملاحظة والقياس والمقارنة والاستنتاج؛ - ينجز رسومات وملصقات حول علاقة التغذية الجيدة بالنمو.	- يتملك قيم الإبداع والتعاون والمثابرة وحب الاستطلاع والموضوعية والأمانة العلمية في التعامل مع المعطيات العلمية؛ - يعي أهمية التغذية السليمة والجيدة على صحة الإنسان.
		أحافظ على صحتي	- يستنتج أنه ليكون بصحة جيدة عليه أن يتغذى ويحافظ على نظافة جسمه (ينظف أسنانه بعد الأكل)؛ - يجب أن يأكل ويشرب ثلاث مرات كل يوم وأن يغسل يديه جيدا بانتظام خلال اليوم وخاصة قبل الأكل؛ - يميز بين الحالة التي يكون فيها صحيحا والحالة التي يكون فيها مريضا؛ - يستنتج أنه يجب أن ينام بشكل كاف ليستريح من التعب.	- ينفذ خطوات نهج التقصي ويستخرج المعطيات ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ - الملاحظة والقياس والمقارنة والاستنتاج؛ - ينجز رسومات وملصقات حول التغذية والنظافة والنوم الكافي.	- يقدر أهمية النظافة والتغذية والنوم الكافي؛ - ينشر الوعي بأهمية العادات السليمة على صحة الإنسان (النوم الكافي، التغذية السليمة والجيدة، النظافة، ممارسة الرياضة).
	خصائص الكائنات الحية ووظائفها الحيوية و تفاعلاتها مع البيئة	الماء والطبيعة	- يتعرف مختلف استعمالات الماء؛ - يتعرف بعض مصادر الماء؛ - يستنتج ضرورة الماء للحياة؛ - يحدد انعكاسات ندرة الماء على الحياة؛ - يحدد سبل المحافظة على الماء؛ - يميز بين الماء النقي والماء العكر.	- ينفذ خطوات نهج التقصي ويستخرج المعطيات ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ - الملاحظة والقياس والمقارنة والاستنتاج؛ - ينجز رسومات حول أهمية الماء بالنسبة للكائنات الحية؛ - يبحث عن صور ورسوم حول: مصادر المياه، أو الحيوانات العاشبة، أو الحيوانات اللاحمة.	- يتملك حب الاستطلاع والموضوعية والأمانة العلمية في التعامل مع المعطيات العلمية؛ - يقدر أهمية المحافظة على الماء.

علوم الحياة	خصائص الكائنات الحية ووظائفها الحيوية و تفاعلاتها مع البيئة	التغذية عند الحيوانات	- يكتشف أن الحيوانات في حاجة إلى الغذاء والماء للحياة وأن بعضها يتغذى على النبات(عاشب) وبعضها يتغذى على الحيوان(لاحم)؛ - يكتشف أن بعض الحيوانات لها أسنان وبعضها له منقار.		- يتملك حب الاستطلاع والموضوعية والأمانة العلمية في التعامل مع المعطيات العلمية؛ - يعي العلاقات الغذائية بين الكائنات الحية.
		السلوك الغذائي	- يستنتج أن الحيوانات في بحثها عن غذائها تستخدم حواسها؛ - يحدد أنواع السلوك الحيواني في البحث عن الغذاء (الحركات السلوكية، تأثير بعض المواد الكيميائية على السلوك).	- ينفذ خطوات نهج التقصي ويستخرج المعطيات ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ - الملاحظة والقياس والمقارنة والاستنتاج.	- يتملك حب الاستطلاع والموضوعية والأمانة العلمية في التعامل مع المعطيات العلمية؛ - يقدر أهمية الحواس بالنسبة للحيوانات أيضا.
العلوم الفيزيائية	القوى والحركة	حركة الأجسام	- يميز بين الأجسام الساكنة والأجسام المتحركة؛ - يحدد بعض القوى ويعين ما كان منها دفعا أو جذبا؛ - يبين أن تحريك جسم ساكن نحو الأعلى يتطلّب قوّة؛ - يستنتج حتميّة وقوع الأجسام على الأرض عند تركها تسقط؛ - يصنع شيئا يمكن أن يتحرك بفعل الهواء أو على سطح الماء ويختبر حركته؛ - يكتشف أن الأشياء المتحركة قد تشكل خطرا عليه.	- ينفذ خطوات نهج التقصي ويستخرج المعطيات ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ - الملاحظة والقياس والمقارنة والاستنتاج؛ - ينجز بعض المناولات البسيطة لملاحظة تأثير الهواء والماء على حركة الأجسام.	- يقدر التكنولوجيا وأهميتها في تسهيل حياة الإنسان؛ - يعي أهمية المثابرة والاجتهاد والإبداع في اكتشاف حلول للمشكلات؛ - يتملك قيم الموضوعية والأمانة العلمية والتعاون والابتكار.

2. البرنامج الدراسي للسنة الثانية

المجال	المحاور	المواضيع	الأهداف التعلمية	الممارسات العلمية	القيم والمواقف
علوم الحياة	صحة الانسان والتفاعل مع البيئة	الحواس	- يتعرف دور وظيفة حاسة اللمس في جسمه؛ - يقارن بين البارد والساخن بواسطة حاسة اللمس؛ - يستخدم أكثر من حاسة لمعرفة شيء؛ - يستنتج أن الحواس تتكامل فيما بينها.	- ينفذ خطوات نهج التقصي ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ - الملاحظة والقياس والمقارنة والاستنتاج؛ - يجري مناولات بسيطة حول الحواس؛	- يتملك حب الاستطلاع والموضوعية والأمانة العلمية في التعامل مع المعطيات العلمية؛ - ينشر الوعي بأهميةالمحافظو على الحواس والعادات السليمة للمحافظة عليها؛
		الحركة	- يحدد أهم مفاصل جسم الإنسان؛ - يستنتج أهمية المفاصل في حدوث مختلف الحركات؛ - يحدد دور الرياضة في الحفاظ على صحة المفاصل.	- ينفذ خطوات نهج التقصي ويستخرج المعطيات ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ - يجري مناولات بسيطة حول الحركة؛	- يتملك حب الاستطلاع والموضوعية والأمانة العلمية في التعامل مع المعطيات العلمية؛ - يقدر أهمية الحركة؛
		التغذية والصحة	- ينظم أوقات الأكل؛ - يحدد الأعضاء المتدخلة في المضغ؛ - يكتشف تنوع أسنان الإنسان تبعا لوظائفها؛ - يعرف أن الأسنان هامة لمضغ الطعام وأن عليه تنظيفها بانتظام؛ - يحدد بعض أساليب وقاية الأسنان؛ - يوضح أهمية نظافة الأغذية بالنسبة للصحة؛ - يحترم أوقات الأكل؛ - يستنتج دور الرياضة في الحفاظ على صحة المفاصل.	- ينفذ خطوات نهج التقصي ويستخرج المعطيات ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ - الملاحظة والقياس والمقارنة والاستنتاج؛ - ينجز رسومات وملصقات حول الحفاظ على الأسنان والتغذية السليمة بسيطة حول الحواس؛	- يتملك حب الاستطلاع والموضوعية والأمانة العلمية في التعامل مع المعطيات العلمية؛ - يقدر أهمية المحافظة على السنان؛ - ينشر الوعي بأهمية الرياضة في الحفاظ على الصحة؛
	خصائص الكائنات الحية ووظائفها الحيوية و تفاعلاتها مع البيئة	الحيوانات البرية والمائية والبرمائية	- يصنف الحيوانات حسب أوساط عيشها؛ - يرتب مراحل النمو عند بعض الحيوانات؛ - يحترم أوساط عيش الحيوانات. - يتعرف أن للحيوانات أنظمة غذائية متنوعة؛ - يصنف الحيوانات حسب نظامها الغذائي (لاحم، عاشب)؛ - يحدد سلسلة غذائية بسيطة.	- ينفذ خطوات نهج التقصي ويستخرج المعطيات ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ - يربي أو يشارك في تربية حيوان ويرعاه؛ - الملاحظة والقياس والمقارنة والاستنتاج؛	- يتملك حب الاستطلاع والموضوعية والأمانة العلمية في التعامل مع المعطيات العلمية؛ - يقدر أهمية أوساط عيش الحيوانات؛

علوم الحياة	خصائص الكائنات الحية ووظائفها الحيوية و تفاعلاتها مع البيئة	النباتات: الأجزاء والتنوع	- يحدد الأجزاء الرئيسية للنباتات؛ - يتعرف تنوع النباتات من خلال اختلاف جذورها وسيقانها؛ - يرتب مراحل النمو عند بعض النباتات؛ - يحدد الأعضاء النباتية التي تؤكل من طرف الإنسان؛ - يستنتج ضرورة الحفاظ على النباتات	- ينفذ خطوات نهج التقصي ويستخرج المعطيات ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ - يزرع نبتة ويرعاها؛ - الملاحظة والقياس والمقارنة والاستنتاج؛	- يتملك حب الاستطلاع والموضوعية والأمانة العلمية في التعامل مع المعطيات العلمية؛ - ينشر الوعي بأهمية الحفاظ على النباتات؛
		الحركة عند الحيوان	- يحدد الأعضاء المساعدة على العوم (الزعانف وأدوارها)؛ - يحدد الأعضاء المساعدة على الطيران؛ - يصف التنقل عند الحيوانات الزاحفة؛ - يتعرف الأوضاع التي تتخذها أطراف الحيوانات التي تقفز؛ - يستنتج أهمية العناية بالحيوانات الأليفة.	- ينفذ خطوات نهج التقصي ويستخرج المعطيات ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ - الملاحظة والقياس والمقارنة والاستنتاج؛ - يبحث عن صور ورسوم حول الأعضاء التي تساعد الحيوانات على التنقل.	- يتملك حب الاستطلاع والموضوعية والأمانة العلمية في التعامل مع المعطيات العلمية؛ - يقدر أهمية العناية بالحيوانات الأليفة.
		التنفس عند الحيوان	- يلاحظ عملية التنفس عند الحيوانات؛ - يميز أعضاء التنفس عند الحيوانات البرية والمائية والبرمائية؛ - يستنتج أخطار تلوث الهواء على الحيوان.	- ينفذ خطوات نهج التقصي ويستخرج المعطيات ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ - الملاحظة والقياس والمقارنة والاستنتاج؛ - يبحث عن صور ورسوم حول الأعضاء التي تساعد الحيوانات على التنقل.	- يتملك حب الاستطلاع والموضوعية والأمانة العلمية في التعامل مع المعطيات العلمية؛ - ينشر الوعي بخطورة تلوث الهواء على الكائنات الحية.
العلوم الفيزيائية	القوى والحركة	مفعول القوة	- يبين أنّ تحريك الأجسام أو إيقافها أو تغيير حركتها أو تغيير شكلها يكون بمفعول قوّة؛ - يستكشف تغيير حركة جسم صعودا وسقوطا؛ - يذكر بعض أنواع القوى.	- ينفذ خطوات نهج التقصي ويستخرج المعطيات ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ - الملاحظة والقياس والمقارنة والاستنتاج؛ - يجري مناولات بسيطة؛	- يقدر أهمية العناية بالحيوانات الأليفة. يقدر أهمية العناية بالحيوانات الأليفة.

العلوم الفيزيائية	تصنيف المادة و خصائصها	حالات المادة	- يحدد بعض خاصيات الحالة الصلبة والحالة السائلة للمادة؛ - يتعرف الحالة الغازية للمادة؛ - يصنف مواد صلبة حسب درجة صلابتها؛ - يوضح كيف يعطي للمادة أشكالا مختلفة.	- ينفذ خطوات نهج التقصي ويستخرج المعطيات ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ - الملاحظة والقياس والمقارنة والاستنتاج؛ - يجري مناولات بسيطة؛	- يتملك حب الاستطلاع والموضوعية والأمانة العلمية في التعامل مع المعطيات العلمية؛ - يقدر أهمية التكنولوجيا في تلبية حاجات الإنسان؛
	أشكال وطرق نقل الطاقة	الكهرباء	- يتعرف المصباح الكهربائي؛ (مكوناته، إضاءته بعمود) - يستنتج عناصر دارة كهربائية بسيطة؛ - يميز بين الأجسام العازلة والموصلة للتيار الكهربائي؛ - يصنع دارة كهربائية بسيطة.	- ينفذ خطوات نهج التقصي ويستخرج المعطيات ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ - الملاحظة والقياس والمقارنة والاستنتاج؛ - يجري مناولات بسيطة؛	- يتملك حب الاستطلاع والموضوعية والأمانة العلمية في التعامل مع المعطيات العلمية؛ - يقدر أهمية التكنولوجيا في تلبية حاجات الإنسان؛ - يقدر أهمية المحافظة الطاقة؛

3. البرنامج الدراسي للسنة الثالثة

المجال	المحاور	المواضيع	الأهداف التعلمية	الممارسات العلمية	القيم والمواقف
علوم الحياة	صحة الانسان والتفاعل مع البيئة	التنفس	1.يتعرف أعضاء الجهاز التنفسي عند الإنسان؛ 2.يربط عملية التنفس بحركة وحجم القفص الصدري؛ 3.يفسر تأثير التلوث على الجهاز التنفسي؛	- ينفذ خطوات نهج التقصي ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ - يتواصل مع الزملاء ليوضح نتائج البحث؛ - يلاحظ الوثائق ويقرؤها ويحللها ويستخرج المعطيات المتعلقة بالتغذية وبالجهاز التنفسي؛ - يصمم ويبني النماذج وأشكال للجهاز التنفسي؛ - يجمع بيانات ومعلومات من مصادر متعددة حول احتياجات الإنسان (اتباع نظام غذائي متوازن، التمارين الرياضية المنتظمة، تنظيف الأسنان، الهواء النقي، النوم الكافي...).	- يتملك حب الاستطلاع والموضوعية والأمانة العلمية في التعامل مع المعطيات العلمية؛ - يقدر أهمية التكنولوجيا في تلبية حاجات الإنسان؛ - يقدر أهمية المحافظة على الصحة، وعلى أهمية الغذاء في توفير الطاقة اللازمة للنشاط؛ - ينشر الوعي بأهمية التغذية الجيدة والعادات السليمة؛ - ينشر الوعي بأهمية المحافظة على الجهاز التنفسي.
		التغذية	1.يُحدد مصادر الغذاء الشائعة المتضمنة في النظام الغذائي المتوازن (الفواكه، الخضر، القطاني، ...)؛ 2.يتعرف على أن جسم الإنسان يحتاج إلى الغذاء لتوفير الطاقة اللازمة للنشاط؛ 3.يحدد بعض الأغذية الضارة بالصحة.		
		الصحة	1.يحدد بعض السلوكات التي تعزز الصحة الجيدة. (اتباع نظام غذائي متوازن، التمارين الرياضية المنتظمة، تنظيف الأسنان، تجنب الأماكن الملوثة، النوم الكافي...)		
	الكائنات الحية ووظائفها وتفاعلاتها مع البيئة	خصائص الكائنات الحية	1.يميز بين الكائنات الحية والأجسام غير الحية؛ (الكائنات الحية تنمو، تتكاثر، تتغذى، تموت...، والأجسام غير الحية لا يمكنها القيام بذلك) 2.يبرز الخاصيات المشتركة التي تميز المجموعات الرئيسة للكائنات الحية؛ (الطيور، الزواحف، الأسماك، الثدييات، النباتات...) 3.يميز بين الحيوانات الفقرية والحيوانات اللافقرية؛	- ينفذ خطوات نهج التقصي ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ - يلاحظ ويقارن ويصنف ويستنتج؛ - ينجز تقريرا مرفوقا بالصور يميز فيه بين الكائنات الحية والأجسام غير الحية، أو يصنف الكائنات الحية حسب خصائصها المشتركة، أو يميز بين الحيوانات الفقرية واللافقرية.	- يتملك قيم التعاون والمثابرة وحب الاستطلاع والموضوعية والأمانة العلمية في التعامل مع المعطيات العلمية؛

علوم الحياة	الكائنات الحية ووظائفها وتفاعلاتها مع البيئة	خصائص الحيوانات وتفاعلها مع البيئة	1.يستنتج بعض الخاصيات المشتركة لحيوانات عاشبة (نوع الطعام، نظام الأسنان ووظيفته)؛ 2.يستنتج بعض الخاصيات المشتركة لحيوانات لاحمة (نوع الطعام، نظام الأسنان ووظيفته)؛ 3.يربط الأعضاء الأساسية للحيوانات بوظائفها؛ (الأسنان تقطع/تمضغ الطعام، الرئتان تمتصان الهواء، القلب يوزع الدم، المعدة تهضم الطعام، العضلات تحرك الجسم...)	- ينفذ خطوات نهج التقصي ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ - يعد ملفا حول الحيوانات ويصنفها حسب نظامها الغذائي، ووظيفة الأسنان لدى كل فئة من الحيوانات؛ - ينجز نموذجا لفك أسنان لحيوان لاحم و/أو لحيوان عاشب	- يتملك قيم التعاون والمثابرة وحب الاستطلاع والموضوعية والأمانة العلمية في التعامل مع المعطيات العلمية؛ - يعي أهمية الأسنان لدى الحيوانات العاشبة واللاحمة.
		خصائص النباتات وتفاعلها مع الوسط البيئي	1.يتعرف أهمية التغذية والتنفس والضوء والماء بالنسبة للنبات.	- يجري تجارب بسيطة لإثبات أهمية الماء والهواء والضوء بالنسبة للنبات.	- يعي أهمية التغذية والتنفس والضوء والماء بالنسبة لكافة الكائنات الحية.
	دورات الحياة والتوالد والوراثة عند الكائنات الحية	التوالد عند الحيوانات	1.يميز بين ذكور وإناث بعض الحيوانات؛ 2.يميز بين الحيوانات الولودة والحيوانات البيوضة؛ 3.يرتب مراحل دورة حياة حيوان شائع. (فراشة، ضفدع...)	- ينفذ خطوات نهج التقصي ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ - ينجز تقريرا مرفوقا بالصور عن مراحل نمو عند حيوان ولود و/أو حيوان بيوض؛	- يقدر أهمية التوالد في الحفاظ على استمرارية الحيوانات؛ - يتملك حب الاستطلاع والمثابرة والتعاون؛
		التكاثر عند النباتات	1.يرتب مراحل دورة حياة النباتات؛ (فاصوليا، شجرة...) 2.يتعرف أن النباتات تتكاثر لإنتاج ذرية ذات الصفات التي تشبه البذور.	- ينجز تقريرا مرفوقا بالصور جول مراحل دورة حياة فاصوليا؛ - يتتبع نمو حيوان (دودة القز...) أو نبتة (فاصوليا...).	- يتملك قيم التعاون والمثابرة؛ - يساهم في نشر الوعي بأهمية الحفاظ على النباتات؛

العلوم الفيزيائية	تصنيف المادة و خصائصها	تصنيف وخاصيات المادة	1.يكتشف خاصيات الهواء؛ 2.يصف تفاعل بعض المواد مع الهواء (احتراق الفحم، احتراق شمعة، احتراق البوتان)؛ 3.يحدد خصائص الفلزات. (موصلة للكهرباء، موصلة للحرارة...).	- ينفذ خطوات نهج التقصي ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ - يجري تجارب بسيطة لاكتشاف خاصيات الهواء؛ - يجري تجارب بسيطة لتحديد خصائص الفلزات.	- ينشر الوعي بالمخاطر المرتبطة بالاحتراق في بيئة مغلقة (الاختناق)؛ - يقدر أهمية الفلزات في الحياة اليومية.
		الخلائط والذوبان	1.يميز بين الخليط المتجانس والخليط غير المتجانس؛ 2.يفصل مكونات خليط غير متجانس بالتصفيق والترشيح؛ 3.يبين أن الماء غير مذيب لجميع المواد (أمثلة للمواد التي تذوب في الماء والتي لا تذوب فيه).	- ينفذ خطوات نهج التقصي ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ - الملاحظة، والمقارنة، والقياس، والتصنيف والتحليل والاستنتاج؛ - يجري مناولات لفصل مكونات خليط باعتماد التقنية المناسبة.	- يتملك قيم الإبداع والتعاون والمثابرة وحب الاستطلاع والموضوعية والأمانة العلمية في التعامل مع المعطيات العلمية؛
	أشكال وطرق انتقال الطاقة	الحرارة	1.يصف ما يحدث عندما يلامس جسم ساخن آخر باردا؛ 2.يتعرف المحرار وكيفية استعماله وقراءته؛ 3.يستخدم المحرار لقياس درجة حرارة جسم ما.	- ينفذ خطوات نهج التقصي ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ - يقيس درجة حرارة جسم ما باعتماد المحرار؛	- يتملك قيم الإبداع والتعاون والمثابرة وحب الاستطلاع والموضوعية والأمانة العلمية في التعامل مع المعطيات العلمية؛ - يقدر أهمية البوصلة في معرفة الاتجاهات؛ - يعي أهمية الأدوات في الحياة اليومية (المحرار وأهميته في قياس درجات حرارة الأجسام)؛ - يقدر أهمية الضوء في الحياة اليومية؛

العلوم الفيزيائية	أشكال وطرق انتقال الطاقة	الضوء	1.يتعرف على مصادر الضوء المألوفة؛ (مصادر طبيعية: الشمس، القمر...، ومصادر اصطناعية: المصباح، الشمعة...) 2.يستنتج أن الضوء يمر عبر الأجسام الشفافة ولا يمر عبر الأجسام المعتمة؛ 3.يستنتج أن المسافة بين مصدر الضوء والحاجز تتحكم في طول ظله.	- يجري مناولات لتعرف خصائص الضوء باعتماد أجسام شفافة وشبه شفافة ومعتمة، وليستنتج أن المسافة بين مصدر الضوء والحاجز تتحكم في طول الظل. - ينجز رسومات بسيطة يبين فيها العلاقة بين مصدر الضوء وطول الظل.	- يقدر أهمية البوصلة في معرفة الاتجاهات؛ - يعي أهمية الأدوات في الحياة اليومية (المحرار وأهميته في قياس درجات حرارة الأجسام)؛ - يقدر أهمية الضوء في الحياة اليومية؛
		المغناطيس	1.يتعرف أن المغناطيس له قطبان شمالي وجنوبي، ويستنتج أن القطبين المتشابهين يتنافران؛ 2.يصنف الأجسام التي يجذبها المغناطيس والتي لا يجذبها.	- ينجز مناولات للتمييز بين قطبي مغناطيس، ولصنع بوصلة؛ - يستثمر خاصيات المغناطيس في تحريك الأجسام؛	- يتملك قيم الإبداع والتعاون والمثابرة وحب الاستطلاع والموضوعية والأمانة العلمية في التعامل مع المعطيات العلمية؛ - يعي أهمية المغناطيس؛
	القوى والحركة	القوى	1.يصنف القوى حسب نوعها (الميكانيكية، الكهربائية، المغنطيسية)؛ 2.يستنتج أن تأثير القوى يعتمد على اتجاهها وشدتها؛ 3.يحدد الحالات التي يؤثر فيها بقوة النابض والشريط المطاطي؛	- يجري مناولات بسيطة لاستنتاج تأثير النابض (Ressort) والشريط المطاطي (Bracelet élas-tique en caoutchouc)، في تحريك الأجسام؛ - يلاحظ، يقيس، يقارن ويستنتج؛	- يقدر التكنولوجيا وأهميتها في تسهيل حياة الإنسان؛ - يعي أهمية المثابرة والاجتهاد والإبداع في اكتشاف حلول للمشكلات.
علوم الأرض والفضاء	الخصائص الطبيعية للأرض ومواردها	خصائص الأرض تغيرات الأرض	1.يعرف أنّ سطح الأرض يتكون من اليابسة والماء ولكن بنسب مختلفة حيث أن نسبة الماء أعلى من اليابسة؛ 2.يستنتج أنّ الماء الجاري في الأنهار والجداول المائية يأتي من الجبال ويصب في البحيرات أو المحيطات؛ 3.يعرف أنّ الرياح والماء يغيران من تضاريس وخصائص سطح الأرض.	- ينفذ خطوات نهج التقصي ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ - الملاحظة والقياس والمقارنة والاستنتاج؛ - ينجز تقريرا مرفقا بالصور المياه الجارية في الأنهار والجداول المائية.	- يقدر أهمية العلم والعلماء في معرفة مكونات الأرض وخصائصها؛ - ينشر الوعي بأهمية المحافظة على الماء والهواء من التلوث؛

علوم الأرض والفضاء	كوكب الأرض في النظام الشمسي	الشمس من حولنا	1.يصف المجموعة الشمسية بصفتها مجموعة من الكواكب بما فيها الأرض؛ 2.يتعرف على أن الكواكب تدور حول الشمس، ويستنتج أن الأرض تدور حول الشمس خلال سنة؛ 3.يتعرف على أن الشمس مصدر الحرارة والضوء للمجموعة الشمسية.	- ينفذ خطوات نهج التقصي ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ - يلاحظ ويقرأ الوثائق ويحللها ويستخرج المعطيات؛ - يصمم نموذجا للشمس وللأرض.	- يقدر أهمية العلم والعلماء في معرفة مكونات الشمس؛ - يعي أهمية حماية جسمه بعدم تعريضه للشمس.
	طقس ومناخ كوكب الأرض	الطقس	1.يتعرف مفهوم الطقس وعناصره (درجة الحرارة، سرعة الرياح، التساقطات المطرية والثلجية...)؛ 2.يحدد عناصر الطقس الواردة في النشرة الجوية؛ 3.يستنتج أهمية النشرة الجوية في حياة الإنسان.	- ينفذ خطوات نهج التقصي ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ - يلاحظ ويقرأ الوثائق ويحللها ويستخرج المعطيات؛ - ينجز ملصقا حول النشرة الجوية؛	- يقدر أهمية العلم والعلماء في معرفة مكونات الشمس؛ - يعي أهمية النشرة الجوية في حمايته من تقلبات الطقس.

4. البرنامج الدراسي للسنة الرابعة

المجال	المحاور	المواضيع	الأهداف التعلمية	الممارسات العلمية	القيم والمواقف
علوم الحياة	صحة الانسان والتفاعل مع البيئة	انتقال عدوى فيروس كورونا المستجد وطرق الوقاية منه	1.يتعرف على الأعراض والعلامات الشائعة التي تدل على مرض كوفيد 19؛ (ارتفاع درجة الحرارة، السعال الجاف، الإرهاق...)؛ 2.يحدد طرق انتقال فيروس كورونا المستجد (عن طريق اللمس، العطس، السعال...)؛ 3.يحدد طرق الوقاية من فيروس كورونا (غسل اليدين، تجنب الأشخاص المرضى، تجنب لمس الفم والأنف...). 4.يصف السلوكات اليومية التي تعزز الصحة الجيدة؛ (الغذاء المتوازن، الرياضة المنتظمة، تجنب الأغذية الضارة، تنظيف الأسنان، النوم الكافي...).	- ينفذ خطوات نهج التقصي ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ - يلاحظ ويقرأ الوثائق ويحللها ويستخرج المعطيات المتعلقة بفيروس كورونا؛ - ينجز ملصقا حول كيفية غسل اليدين؛ - ينجز ملصقا حول الاحتياطات اللازمة للوقاية من فيروس كورونا؛ - يصنع كمامة لحماية الجهاز التنفسي؛ - ينجز تقريرا حول الحجر الصحي وأهميته في الحد من انتشار الفيروس؛	- يتملك قيم حب الاستطلاع والموضوعية والأمانة العلمية في التعامل مع المعطيات العلمية؛ - ينشر الوعي بأهمية الوقاية من الأمراض المعدية؛ - يقدر أهمية العلم في الكشف عن الأمراض؛ - يعي أهمية الحجر الصحي في الحفاظ الحد من انتشار فيروس كورونا؛ - يعي أهمية النظافة والغذاء المتوازن والرياضة في الحفاظ على الصحة الجيدة.
		تأثير الإنسان على البيئة	1.يوضح تأثير سلوك الإنسان على البيئة إيجابيا وسلبيا؛ (لها آثار على تلوث الماء والهواء...، أهمية التقليل من تلوث الماء والهواء)؛ 2.يشرح تأثير التلوث على الإنسان والبيئة والكائنات الحية؛ (أثر التلوث على صحة الإنسان والحيوان والنبات والبيئة المحيطة)؛ 3.يستنتج طرقا لمنع أو التقليل من التلوث.	- ينفذ خطوات نهج التقصي ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ - ينجز تقريرا حول نماذج للسلوكات السلبية و/أو الإيجابية وتأثيرها على البيئة؛ - ينجز ملصقا يوضح كيفية منع أو التقليل من التلوث؛	- يقدر أهمية الحفاظ على البيئة من التلوث؛ - ينشر الوعي بالانعكاسات السلبية للتلوث على صحة الإنسان والكائنات الحية؛ - يتملك قيم الموضوعية والأمانة العلمية والتعاون والابتكار.
	الكائنات الحية ووظائفها و تفاعلاتها مع البيئة	خصائص الكائنات الحية	1.يحدد احتياجات الكائنات الحية التي تبقيها على قيد الحياة؛ (الهواء، الغذاء، الماء...) 2.يعطي أمثلة على كائنات حية تنتمي إلى مجموعات رئيسة من ممالك النبات والحيوان.	- يلاحظ ويقرأ الوثائق ويحللها ويستخرج المعطيات المتعلقة بالتفاعلات البيئية؛ - ينجز تقريرا مرفوقا بالصور حول احتياجات الكائنات التي تبقيها على قيد الحياة.	- يتملك قيم المثابرة والاجتهاد والإبداع؛ - يتملك قيم الموضوعية والأمانة العلمية والتعاون والابتكار؛

علوم الحياة	الكائنات الحية ووظائفها و تفاعلاتها مع البيئة	خصائص الحيوانات وتفاعلها مع البيئة	1.يربط بين سلوكيات الحيوانات والبيئات التي تعيش فيها قصد البقاء على قيد الحياة؛ (الهجرة والانتقال من مكان إلى آخر، السبات)؛ 2.يُكمل نموذج لسلسلة غذائية بسيطة باستخدام الكائنات الشائعة، ويصف يصف دور كل واحد حسب صلته في السلسلة الغذائية البسيطة؛ (مفترس، فريسة)؛ 3.يُحدد ويصف الحيوانات المفترسة الشائعة وفرائسها.	- ينفذ خطوات نهج التقصي ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ - يلاحظ ويكتشف ويحلل ويستنتج دواعي الهجرة والسبات... عند الكائنات الحية؛ - ينجز سلاسل غذائية باعتماد صور الحيوانات؛ - يلاحظ ويصف ويقارن ويحلل ويستنتج...؛	- يتملك قيم الموضوعية والأمانة العلمية والتعاون والمثابرة؛ - ينشر الوعي بأهمية الحفاظ على الحيوانات؛ - يعي أهمية الافتراس في الحفاظ على التوازن البيئي.
		خصائص النباتات وتفاعلها مع الوسط البيئي	1.يربط البنيات الأساسية للنباتات بوظائفها؛ (الجذور تمتص الماء، الجذع ينقل الماء والغذاء، الأزهار تنتج البذور...)؛ 2.يربط الصفات الفيزيائية للنباتات مع البيئات التي تعيش فيها، ويصف كيف تساعد هذه الصفات على البقاء؛ (الساق السميك، الجذور العميقة تساعد على البقاء في بيئة قليلة الماء).	- ينفذ خطوات نهج التقصي ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ - يستنتج وظيفة كل بنية أساسية من بنيات النباتات؛ - يلاحظ ويقارن بين البنيات الأساسية للنباتات حسب الوسط الذي تعيش فيه.	- يتملك قيم الموضوعية والأمانة العلمية والتعاون والمثابرة؛ - يعي أهمية كل بنية من بنيات النباتات في الحفاظ عليها داخل الوسط البيئي؛
	دورات الحياة والتوالد والوراثة عند الكائنات الحية	التوالد والوراثة عند الحيوانات	1.يتعرف أن الحيوانات تتوالد مع مثيلاتها لتلد نسلا بمميزات تشبه مميزات الآباء (العوامل الوراثية)؛ 2.يُحدد خصائص الحيوانات الموروثة من آبائها؛ (لون الشعر...) 3.يصف الاستراتيجيات المختلفة التي تزيد من عدد الذرية للبقاء على قيد الحياة. (رعاية الثدييات لصغارها...)	- ينفذ خطوات نهج التقصي ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ - يلاحظ ويقرأ الوثائق ويحللها ويستخرج المعطيات المتعلقة بالوراثة؛ - ينجز تقريرا حول الأساليب المعتمدة من طرف الحيوانات للحفاظ على النسل؛	- يتملك قيم الموضوعية والأمانة العلمية والتعاون والمثابرة؛ - يعي أهمية الاستراتيجيات المعتمدة من طرف الحيوانات للحفاظ على نسلها؛

علوم الحياة	دورات الحياة والتوالد والوراثة عند الكائنات الحية	التوالد والوراثة عند النباتات	1.يحدد خصائص النباتات الموروثة من البذور؛ (عدد البتلات، لون البتلات...) 2.يحدد خصائص النباتات غير الموروثة؛ (أغصان مكسرة، أوراق محروقة...) 3.يصف الاستراتيجيات المختلفة التي تزيد من عدد الذرية للبقاء على قيد الحياة. (النبات ينتج الكثير من البذور).	ينفذ خطوات نهج التقصي ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ يلاحظ ويقرأ الوثائق ويحللها ويستخرج المعطيات المتعلقة بالتكاثر عند النباتات؛ يميز بين الخصائص الموروثة والخصائص غير الموروثة.	يتملك قيم الموضوعية والأمانة العلمية والتعاون والمثابرة؛ يعي أهمية الاستراتيجيات التي تعتمدها النباتات للزيادة في عدد الذرية.
العلوم الفيزيائية	تصنيف المادة و خصائصها وتغيراتها	تصنيف وخاصيات المادة	1.يحدد ويصف الحالات الثلاث للمادة (المادة الصلبة شكل وحجم محددين، المادة السائلة شكل غير محدد، المادة الغازية الحجم والشكل غير مجددين)؛ 2.يقارن ويصنف المواد على أساس الخصائص الفيزيائية (الطفو، التوصيل الحراري والكهربائي، الحجم، الكتلة، الانجذاب للمغناطيس).	- ينفذ خطوات نهج التقصي ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ - يجري تجارب بسيطة ليميز بين التغيرات الفيزيائية؛ - يجري مناولات لتحديد الطرق التي تزيد من ذوبان قطعة سكر في الماء؛	- يقدر أهمية العلم والتكنولوجيا؛ - يعي أهمية التمييز حالات المادة؛ - يتملك قيم الابتكار والأمانة العلمية والتعاون والمثابرة.
		تغيرات المادة	1.يتعرف أن المادة تتغير من حالة إلى أخرى، ويصف تغيرات حالتها (الانصهار، الذوبان، التجمد، التبخر، التكاثف)؛ 2.يحدد الطرق التي تزيد من كيفية ذوبان المادة الصلبة في كمية من الماء؛ (زيادة درجة الحرارة، التحريك، تكسير الجسم إلى قطع صغيرة...) 3.يحدد التغيرات الكيميائية الملحوظة في الحياة اليومية. (الصدأ، التحلل، فساد الأطعمة، الاحتراق...)	- ينفذ خطوات نهج التقصي ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ - يجري تجارب بسيطة ليميز بين التغيرات الكيميائية؛ - يلاحظ ويصف التغيرات الكيميائية الملحوظة في الحياة اليومية.	- يقدر أهمية العلم والتكنولوجيا؛ - يتملك قيم الابتكار والأمانة العلمية والتعاون والمثابرة؛ - يعي أهمية المادة في حياة الإنسان.

العلوم الفيزيائية		الضوء والألوان	1.يتعرف أن الضوء الأبيض مكون من ألوان؛ 2.يربط بين لون الجسم ولون الضوء الذي يضيئه؛ 3.يربط الظواهر الفيزيائية المألوفة (الظلال، الانعكاسات، ألوان قوس قزح) بسلوك الضوء.	- ينفذ خطوات نهج التقصي ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ - يجري مناولات ويلاحظ ويصف ويستنتج.	- يتملك قيم الابتكار والأمانة العلمية والتعاون والمثابرة؛ - يعي أهمية الضوء والألوان في الطبيعة وفي حياة الإنسان.
	أشكال وطرق نقل الطاقة	الطاقة الانتشار الحراري	1.يحدد مصادر الطاقة (الشمس، الكهرباء، الماء، الرياح)؛ 2.يميز أن الأجسام الساخنة لها درجة أعلى من حرارة الأجسام الباردة؛ 3.يقارن بين بعض المواد من حيث توصيلها للحرارة.	- ينفذ خطوات نهج التقصي ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ - يجري مناولات ويلاحظ ويصف ويستنتج.	- يتملك قيم الابتكار والأمانة العلمية والتعاون والمثابرة؛ - يعي أهمية مصادر الطاقة في حياة الإنسان.
		الكهرباء	1.يحدد مكونات دارة كهربائية بسيطة؛ 2.يفسر حاجة الأجهزة الكهربائية البسيطة إلى دارة كهربائية مغلقة لكي تعمل (حاجة المصباح إلى دارة كهربائية مغلقة)؛ 3.يكتشف عطبا في دارة كهربائية بسيطة؛ 4.يصنف المواد من حيث توصيلها للكهرباء إلى موصلة وعازلة.	- ينفذ خطوات نهج التقصي ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ - يجري مناولات ويلاحظ ويصف ويستنتج. - يصنع دارة كهربائية.	- يتملك قيم الابتكار والأمانة العلمية والتعاون والمثابرة؛ - يعي أهمية مصادر الطاقة في حياة الإنسان.
	القوى والحركة	القوى والآلات	1.يتعرف القوى التي تجعل الأشياء تتحرك (تأثير الجاذبية على الأشياء المتساقطة، الدفع والجذب)؛ 2.يفسر تغير مكان الجسم يرجع إلى القوى المؤثرة فيه؛ 3.يعرف أن الآلات البسيطة تجعل حركة الأجسام أسهل.	- ينفذ خطوات نهج التقصي ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ - يجري مناولات ويلاحظ ويصف ويستنتج؛ - يصنع نماذج وأشكال لبعض الآلات البسيطة.	- يتملك قيم الابتكار والأمانة العلمية والتعاون والمثابرة؛ - يعي أهمية الآلات في حياة الإنسان.

علوم الأرض والفضاء	الخصائص الطبيعية للأرض ومواردها	موارد الأرض تغيرات الأرض	1.يحدد بعض موارد الأرض والتي تُستخدم في حياتنا اليومية (الماء، الرياح، التربة، الغابات، البترول، الغاز الطبيعي، والفلزات)، ويستنتج أهمية استخدام هذه موارد الأرض غير المتجددة بمسؤولية (الماء، الغابات، الوقود...)؛ 2.يعرف أنّ بقايا أحافير الحيوانات والنباتات التي عاشت منذ زمن بعيد، التي وجدت في الصخور أعطت علامات بسيطة عن التغيرات على سطح الأرض في المكان الذي تواجدت به هذه البقايا.	- ينفذ خطوات نهج التقصي ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ - ينجز ملصقا حول ضرورة الحفاظ على موارد الرض غير المتجددة؛ - يلاحظ ويقرأ الوثائق ويحللها ويستخرج المعطيات المتعلقة بموارد الأرض أو بتاريخها؛ - ينجز تقريرا حول بعض الأحافير التي عثر عليها بالمغرب مؤخرا (بقايا إنسان إيغود، بقايا الديناصورات بجهة درعة تافيلالت).	- يتملك قيم الابتكار والأمانة العلمية والتعاون والمثابرة؛ - يعي أهمية نشر ثقافة الحفاظ على موارد الأرض المتجددة؛ - يعي أهمية الحفريات في الكشف عن تاريخ الأرض والكائنات التي كانت تعيش فيها قبل وجود الإنسان؛ - يقدر أهمية العلم والتكنولوجيا.
	كوكب الأرض في النظام الشمسي	القمر من حولنا	1.يتعرف على أن القمر يدور حول الأرض خلال شهر؛ 2.يفسر ظهور القمر بأوجه ومراحل مختلفة خلال الشهر؛ 3.يشرح كيف أن دوران الأرض حول محورها يسبب النهار والليل؛ 4.يستنتج أن دوران الأرض حول محورها يسبب تغير طول الظلال ووضعها، وأن طول الظل يعتمد على موضع الشمس في السماء.	- ينفذ خطوات نهج التقصي ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ - يصمم نموذجا لدوران القمر حول الأرض؛ - يلاحظ ويقرأ الوثائق ويحللها ويستخرج المعطيات المتعلقة بالاحتباس الحراري؛	- يتملك قيم الموضوعية والابتكار والأمانة العلمية والتعاون والمثابرة؛ - الوعي بأهمية دوران القمر حول الأرض.
	طقس ومناخ كوكب الأرض	الطقس والمناخ	- يطبق المعرفة المتعلقة بتغيرات حالة الماء على تغيرات الحالة الجوية الشائعة (تشكُّل الغيوم، تشكل الندى، تبخر التجمعات المائية، الثلج، والمطر)؛ - يصف كيف ترتبط الفصول في نصفي الكرة الأرضية الشمالي والجنوبي بحركة الأرض السنوية حول الشمس.	- ينفذ خطوات نهج التقصي ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ - ينجز ملصقا حول تغيرات حالة الجو (تبخر المصطحات المائية، تشكل الغيوم والندى، تكاثف الغيوم، تساقط الثلوج والمطر...)؛ - يصمم نموذج توضيحي للفصول خلال دوران الأرض حول الشمس.	- يتملك قيم الابتكار والأمانة العلمية والتعاون والمثابرة؛ - الوعي بأهمية دوران الأرض حول نفسها وحول الشمس وفوائده بالنسبة للحياة على سطح الأرض.

5. البرنامج السنوي للسنة الخامسة

المجال	المحاور	المواضيع	الأهداف التعلمية	الممارسات العلمية	القيم والمواقف
علوم الحياة	صحة الانسان والتفاعل مع البيئة	**الجهاز الهضمي** **الجهاز البولي**	- يذكر أسماء الأعضاء المكونة للجهاز الهضمي لدى الإنسان، ويحدد وظيفة كل عضو؛ - يذكر أعضاء الجهاز البولي لدى الرجل والمرأة، ووظيفة كل عضو؛ - يصف أعراض التهاب المسالك البولية؛	- ينفذ خطوات نهج التقصي ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ - يتواصل مع الزملاء ليوضح نتائج البحث؛ - يلاحظ الوثائق ويقرؤها ويحللها ويستخرج المعطيات المتعلقة بالأجهزة عند الإنسان؛ - يصمم ويبني النماذج وأشكال الأجهزة الهضمي، البولي، التنفسي، والدوراني؛ - يجمع بيانات ومعلومات من مصادر متعددة حول احتياجات المرأة الحامل والأم والرضيع والأطفال والمراهقين وكبار السن؛	- يتملك حب الاستطلاع والموضوعية والأمانة العلمية في التعامل مع المعطيات العلمية؛ - يقدر جهود العلم والعلماء في تشخيص الأمراض وعلاجها؛ - يقدر أهمية المحافظة على مختلف الأجهزة من كل ما يمكن أن يؤثر سلبا على أدائها؛ - ينشر الوعي بأهمية التغذية الجيدة والعادات السليمة لكل من المرأة الحامل والرضيع، والأطفال والمراهقين وكبار السن.
		التنفس	- يذكر أعضاء الجهاز التنفسي لدى الإنسان، ويحدد وظيفة كل عضو؛ - يستنتج أضرار تلوث البيئة على الجهاز التنفسي.		
		التغذية والصحة	- يحدد احتياجات المرأة الحامل والأم المرضع، والرضيع والطفل، والمراهق، وكبير السن.		
		القلب والدورة الدموية	- يذكر أعضاء الجهاز الدوراني لدى الإنسان، ويحدد وظيفة كل عضو؛ - يتعرف أسباب أمراض القلب والأوعية الدموية؛		
	الكائنات الحية ووظائفها و تفاعلاتها مع البيئة	**التربة**	- يكتشف مكونات التربة. - يقارن أنواع التربة من خلال نفاذية الماء؛ - يستنتج مميزات التربة الصالحة للزراعة؛ - يكشف عن التنوع البيولوجي في التربة ويحدد وظائفه؛ - يبين أهمية التربة في إنتاج الثروة النباتية والحيوانية؛ - يبين العوامل الطبيعية والبشرية المؤثرة في تدهور التربة؛ - يميز بين الممارسات المفيدة للبيئة والممارسات الضارة بها؛ - يستنتج أهمية الزراعة المستدامة والتشجير في الحفاظ على التربة والتنوع البيولوجي؛	- ينفذ خطوات نهج التقصي ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ - يلاحظ ويقارن ويصنف ويستنتج؛ - يبحث عن الحيوانات التي تعيش في التربة ويصنفها؛ - يلاحظ ويقرأ الوثائق ويحللها ويستخرج المعطيات؛ - ينجز مشروعا شخصيا لزراعة نبتة ويرعاها؛ - يساهم في مشاريع التشجير بغرس نباتات من المحيط؛	- يتملك قيم التعاون والمثابرة وحب الاستطلاع والموضوعية والأمانة العلمية في التعامل مع المعطيات العلمية؛ - يعي بأهمية المحافظة على التربة؛ - يقدر أهمية التشجير في الحفاظ على التربة والتنوع البيولوجي؛

علوم الحياة	دورات الحياة والتوالد والوراثة عند الكائنات الحية	التوالد عند الحيوانات	- يحدد أعضاء الجهاز التناسلي عند بعض الحيوانات البيوضة الشائعة؛ - يستنتج أن جنين الحيوانات البيوضة ينمو ويتطور داخل البيضة؛ - يحدد أعضاء الجهاز التناسلي عند بعض الحيوانات الولودة الشائعة؛ - يستنتج أن جنين الحيوانات الولودة ينمو ويتطور داخل بطن الأنثى؛	- ينفذ خطوات نهج التقصي ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ - يتواصل مع الزملاء ليوضح نتائج البحث؛ - يقارن بين أعضاء الجهاز التناسلي عند الحيوانات البيوضة والولودة؛ - ملاحظة وقراءة الوثائق وتحليلها واستخراج المعطيات؛ - ينجز تقريرا عن مراحل نمو الجنين داخل البيضة أو داخل بطن الأنثى؛	- يقدر أهمية التوالد في الحفاظ على التنوع البيولوجي؛ - يتملك حب الاستطلاع والمثابرة والتعاون؛
		التكاثر عند النباتات	- يتعرف ويصف الطرق التي تعتمدها النباتات في التكاثر اللاجنسي (الخضري)؛ - يكتشف التكاثر الجنسي عند النباتات الزهرية.	- ينفذ خطوات نهج التقصي ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ - ينجز تقريرا عن مراحل التكاثر الجنسي عند النباتات الزهرية؛	- يتملك قيم التعاون والمثابرة؛ - يساهم في نشر الوعي بأهمية التكاثر الجنسي في الحفاظ على التنوع البيولوجي؛ - يقدر أهمية الحفاظ على النباتات؛
العلوم الفيزيائية	تصنيف المادة و خصائصها	تصنيف و خاصيات المادة	- يكتشف مفهومي الكتلة والوزن؛ - يبين أنه بغض النظر عن نوع التغيير الذي يحدث عند تسخين أو تبريد أو خلط المواد، فإنها تحتفظ بكتلتها؛	- ينفذ خطوات نهج التقصي ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ - يجري تجارب بسيطة لإثبات أن المادة تتكون من دقائق صغيرة؛ - يتواصل مع الزملاء ليوضح نتائج البحث؛ - الملاحظة، والمقارنة، والقياس، والتصنيف والتحليل والاستنتاج. - يستخدم أدوات علمية لإجراء قياسات دقيقة؛	- يتملك حب الاستطلاع والأمانة العلمية والمثابرة؛ - يقدر أهمية التكنولوجيا في الحياة اليومية؛

العلوم الفيزيائية	تصنيف المادة و خصائصها	الخلائط والذوبان	- يستنتج أن المحلول خليط؛ - يذكر أمثلة لبعض أنواع المحاليل؛ - يوضح -بأمثلة-الفرق بين المحلول المخفف والمركز والمشبع؛ - يبين العوامل التي تؤثر في قابلية وسرعة ذوبان المادة في الماء؛ - يوظف التقنية المناسبة لفصل خليط غير متجانس (التصفيق، الترشيح) والتقنية المناسبة لفصل خليط متجانس (التبخير والتكاثف)؛	- يجري التجارب بسيطة للكشف عن العوامل المؤثرة في سرعة ذوبان المادة في الماء؛ - الملاحظة، والمقارنة، والقياس، والتصنيف والتحليل والاستنتاج؛ - يجري مناولات لفصل مكونات خليط باعتماد التقنية المناسبة.	- يتملك قيم الإبداع والتعاون والمثابرة وحب الاستطلاع والموضوعية والأمانة العلمية في التعامل مع المعطيات العلمية؛
	أشكال وطرق انتقال الطاقة	الكهرومغناطيسية	- يميز بين القطب الشمالي N والقطب الجنوبي S للمغناطيس؛ - يستنتج أن التيار الكهربائي عندما يمر ينشئ حول السلك مجالا مغناطيسيا؛ - يستعمل أدوات بسيطة لإنجاز مغناطيس كهربائي؛ - يوضح كيف يشتغل المنوب.	- ينفذ خطوات نهج التقصي ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ - ينجز مناولات للتمييز بين قطبي مغناطيس، ولصنع بوصلة؛ - ينجز مناولة باستعمال أدوات من المحيط لإنجاز مغناطيس كهربائي ولمعرفة كيفية اشتغال المنوب؛	- يتملك قيم الإبداع والتعاون والمثابرة وحب الاستطلاع والموضوعية والأمانة العلمية في التعامل مع المعطيات العلمية؛ - يقدر أهمية البوصلة في معرفة الاتجاهات؛
		الطاقة	- يستنتج أشكال الطاقة في حياتنا اليومية؛ - يوضح أن الطاقة يمكن تحويلها من صورة إلى أخرى؛ - يصنف مصادر الطاقة إلى متجددة وغير متجددة؛	- ينفذ خطوات نهج التقصي ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ - ينجز مناولات لتحويل الطاقة من شكل لآخر؛	- يقدر أهمية الطاقة في الحياة اليومية؛ - يساهم في نشر الوعي بأهمية المحافظة على الطاقة؛ - ينشر الوعي بأهمية اعتماد الطاقات المتجددة؛
	القوى والحركة	حركة الأجسام	- يوضح معنى السكون والحركة، ويبين على أن حالتي الحركة والسكون ترتبطان بوجود قوى مؤثرة على الجسم؛ - يستنتج أن مدة تأرجح النواس البسيط المعلق بخيط لا تتغير بتغيير كتلة الجسم؛ - يتأكد أن تغيير طول الخيط المعلق للنواس البسيط يؤثر على مدة تأرجح الجسم؛	- ينفذ خطوات نهج التقصي ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ - الملاحظة والقياس والمقارنة والاستنتاج؛ - يجري مناولات للتمييز بين الحركة والسكون؛ - يجري مناولات باعتماد أدوات بسيطة لمعرفة المتغير المتحكم في مدة تأرجح الجسم؛	- يقدر التكنولوجيا وأهميتها في تسهيل حياة الإنسان؛ - يعي أهمية المثابرة والاجتهاد والإبداع في اكتشاف حلول للمشكلات؛ - يتملك قيم الموضوعية والأمانة العلمية والتعاون والابتكار.

علوم الأرض والفضاء	الخصائص الطبيعية للأرض و مواردها	الماء والهواء	- يحدد مصادر المياه العذبة، ويذكر مجالات استعمالها؛ - يستنتج انعكاسات ندرة المياه وتلوثها على حياة الكائنات الحية؛ - يشرح أهمية الحفاظ على الماء موضحا كيف أن عمليات التنقية والتحلية تضمن توفر الماء العذب لممارسة الأنشطة البشرية. - يحدد بعض الغازات التي يتكون منها الغلاف الجوي؛ - يستنتج أهمية الغلاف الجوي بالنسبة للحياة على سطح الأرض؛ - يحدد العوامل الطبيعية والبشرية المساهمة في تلوث الهواء؛	- ينفذ خطوات نهج التقصي ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ - ينجز ملصقا يقترح فيه خطوات لترشيد استعمال الماء في البيت والمدرسة؛ - ينجز تقريرا مرفقا بالصور حول كيفية تحلية ماء البحر؛ - ينجز تقريرا يبين فيه مكونات الغلاف الجوي، وأهميته للحياة على سطح الأرض. - يقارن ويصنف السلوكات حسب تأثيرها السلبي على تلوث الهواء؛	- يقدر أهمية المياه العذبة للكائنات الحية؛ - يساهم في نشر الوعي بأهمية المحافظة على الماء؛ - يقدر أهمية الهواء النقي بالنسبة للكائنات الحية؛ - ينشر الوعي بأهمية المحافظة على الهواء من التلوث؛
	كوكب الأرض في النظام الشمسي	الشمس من حولنا	- يتعرف أن الشمس مكونة من غازات، وأنها أكبر بكثير من الأرض؛ - يوضح أن تموقع الأرض على مسافة معينة من الشمس هو سر وجود الحياة على سطحها؛ - يبين أن الشمس هي المصدر الأول للطاقة على وجه الأرض.	- ينفذ خطوات نهج التقصي ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ - يلاحظ ويقرأ الوثائق ويحللها ويستخرج المعطيات؛ - يصمم نموذجا للشمس وللأرض.	- يقدر أهمية العلم والعلماء في معرفة مكونات الشمس؛ - المثابرة والأمانة العلمية والموضوعية والمسؤولية؛ - يحافظ على سلامة جسمه بعدم تعريضه للشمس.

6. البرنامج السنوي للسنة السادسة

المجال	المحاور	المواضيع	الأهداف التعلمية	الممارسات العلمية	القيم والمواقف
علوم الحياة	صحة الانسان و التفاعل مع البيئة	الجهاز العصبي	- يتعرف مكونات الجهاز العصبي؛ - يتعرف الأعضاء المسؤولة عن الحساسية الشعورية، ويبين وظيفة كل عضو؛ - يتعرف الأعضاء المسؤولة عن التحركية الإرادية، ويبين وظيفة كل عضو؛ - يتعرف الأعضاء المسؤولة عن الحركات الانعكاسية، ويبين وظيفة كل عضو، وأهميتها بالنسبة للوقاية من الأخطار؛ - يحدد العوامل المؤثرة في صحة الجهاز العصبي (التدخين، المخدرات، قلة النوم، استعمال الشاشات الالكترونية...)، وكيفية المحافظة عليه.	- ينفذ خطوات نهج التقصي ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ - يتواصل مع الزملاء ليوضح نتائج البحث؛ - يصمم ويبني النماذج وأشكال للجهاز العصبي؛ - يلاحظ ويقرأ الوثائق ويحللها ويستخرج المعطيات المتعلقة بالأجهزة عند الإنسان؛ - ينجز تقريرا مرفوقا بالصور و/أو الفيديوهات حول تأثير المخدرات / الشاشات الالكترونية/... على الجهاز العصبي؛	- يتملك قيم حب الاستطلاع والموضوعية والأمانة العلمية في التعامل مع المعطيات العلمية؛ - ينشر الوعي بأهمية المحافظة على الجهاز العصبي؛ - تقدير أهمية المحافظة على مختلف الأجهزة من كل ما يمكن أن يؤثر سلبا على أدائها؛
		التغذية والصحة	- يستنتج أعراض الأمراض الناتجة عن سوء التغذية: السمنة، السكري، الأنيميا وأسبابها، ويقترح خطوات للحد منها؛ - يذكر أضرار إهدار الطعام، ويحدد إجراءات لحفظه ومنعه من التلف؛	- ينفذ خطوات نهج التقصي ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ - يلاحظ ويقرأ الوثائق ويحللها ويستخرج المعطيات المتعلقة بالأمراض؛ - يقوم بحسابات ويقدر كمية الطعام التي يتم إهدارها في العالم؛ - يقترح إجراءات للحد من إتلاف الطعام.	- يقدر أهمية العلم والعلماء في الكشف عن عدد من الأمراض؛ - يعي خطورة سوء التغذية؛ - ينهج أساليب غذائية صحية؛ - ينشر الوعي بأهمية الحفاظ على الأغذية ومنعها من التلف.
	الكائنات الحية ووظائفها و تفاعلاتها مع البيئة	التوازن البيئي	- يحدد مكونات الوسط البيئي؛ - يتعرف العلاقات بين مكونات الوسط البيئي؛ - يعطي أمثلة لعلاقات الافتراس والتطفل والتعاون والتنافس بين الكائنات الحية؛ - يحدد أثر الافتراس على التوازن البيئي؛ - يحدد أثر التطفل على التوازن البيئي؛ - يبين تأثير الأحداث الطبيعية والأنشطة البشرية على التوازن البيئي؛ (التصحر، الرعي الجائر، قطع الأشجار...)؛ - يقترح بعض السلوكات الإيجابية للمحافظة على التوازن البيئي.	- ينفذ خطوات نهج التقصي ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ - يلاحظ ويقارن ويصنف مكونات الوسط البيئي؛ - يلاحظ ويقرأ الوثائق ويحللها ويستخرج المعطيات المتعلقة بالتفاعلات البيئية؛ - ينجز تقريرا مرفوقا بالصور و/أو الفيديوهات حول بعض السلوكات الإيجابية للحفاظ على التوازن البيئي؛ - ينجز مشروعا يساهم في الحفاظ على الوسط البيئي.	- يعي أهمية المثابرة والاجتهاد والإبداع في اكتشاف حلول للمشكلات البيئية؛ - يتملك قيم الموضوعية والأمانة العلمية والتعاون والابتكار؛ - ينشر الوعي بأهمية الحفاظ على التوازن البيئي؛

علوم الحياة	دورات الحياة والتوالد والوراثة عند الكائنات الحية	التوالد عند الإنسان	- يتعرف البلوغ عند الإنسان من خلال بعض العلامات التي تظهر على جسم الفتى والفتاة نتيجة التغيرات الفيزيولوجية للبلوغ؛ - يتعرف الاعضاء التناسلية عند الرجل والمرأة ويحدد دور كل من المبيض والخصية؛ - يتعرف أهمية النظافة والوقاية في حماية الجهاز التناسلي من التعفنات والأمراض التي تصيب أعضائه؛ - يتعرف الدورة الحيضية والاحتياطات اللازم اتخاذها خلال فترة الحيض؛ - يتعرف الإخصاب عند الإنسان ومكان حدوثه؛ - يتعرف كل من المرحلة الجنينية والمرحلة الحميلية للحمل، ويحدد خصائص كل مرحلة؛ - يتعرف ارتباط الأم بالحميل خلال الحمل بواسطة المشيمة، ويصف الاحتياطات الواجب اتخاذها خلال الحمل؛ - يتعرف عملية الولادة والاحتياطات الواجب اتخاذها خلالها.	- ينفذ خطوات نهج التقصي ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ - يلاحظ ويقرأ البيانات ويحللها ويستخرج المعطيات المتعلقة بالتوالد عند الإنسان؛ - ينجز تقريرا حول الإجراءات الوقائية للحفاظ على سلامة الجهاز التناسلي؛ - ينجز بحثا حول أهمية تتبع مراحل الحمل والتدابير الغذائية والصحية والنفسية الواجب اتباعها من طرف المرأة الحامل؛ - ينجز تقريرا حول مكانة الإرضاع وأهمية الرضاعة الطبيعية في نمو وصحة الرضيع	- يقدر أهمية الحفاظ على سلامة جسمه من خلال نظافة الملابس والجسد؛ - ينشر الوعي بأهمية النظافة في وقاية الجسم؛ - يتكيف مع مرحلة البلوغ ويتقبل التغيرات التي تطرأ على جسمه خلال هذه المرحلة؛ - يقدر أهمية الوقاية من أمراض الجهاز التناسلي؛ - يساهم في نشر ثقافة الوعي بأهمية اتخاذ الاحتياطات الوقائية واتباع السبل السليمة خلال مراحل الحمل والولادة والإرضاع.
العلوم الفيزيائية	تصنيف المادة و خصائصها وتغيراتها	الهواء الاحتراق تغيرات المادة	- يحدد مكونات الهواء؛ - يحدد الخصائص الفيزيائية للهواء؛ - يحدد شروط الاحتراق؛ - يستنتج بعض نواتج عملية الاحتراق؛ - يحدد المخاطر المرتبطة بالاحتراق في بيئة مغلقة؛ - يستنتج أن التغيرات الفيزيائية للمادة تغيرات انعكاسية؛ - يستنتج أن التغيرات الكيميائية غير انعكاسية؛ - يحدد التغيرات الفيزيائية والكيميائية التي تحدث في جسمه ومن حوله.	- ينفذ خطوات نهج التقصي ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ - يجري تجارب بسيطة ليميز بين التغيرات الفيزيائية والتغيرات الكيميائية؛ - يلاحظ ويصنف التغيرات التي تطرأ على المادة حسب نوعها؛	- يعي أهمية قيم الموضوعية والأمانة العلمية والتعاون والمثابرة؛ - يقدر أهمية العلم والتكنولوجيا

العلوم الفيزيائية	أشكال وطرق نقل الطاقة	الكهرباء	- يشرح طريقة إنتاج الطاقة الكهربائية بواسطة بخار الماء؛ - يصف كيفية إنتاج الطاقة الكهربائية في (محطة كهرومائية، محطة حرارية، محطة ريحية؛ - يصف أهم استعمالات الطاقة الكهربائية في المنزل (الإنارة، الصوت، الحركة، التدفئة...)؛ - يوضح كيفية ترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية في المنزل؛	- ينفذ خطوات نهج التقصي ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ - يقارن بين كمية استهلاك الطاقة باعتماد مصباحين مختلفين (مصباح كهربائي تقليدي ومصباح led)؛ - يصنع جهازا لاقطًا شمسيا لتسخين الماء بواسطة الطاقة الشمسية؛ - ينجز روبورتاجا، صورا فوتوغرافية، فيديوهات صحفية للتعريف بالطاقات النظيفة.	- يتملك قيم الابتكار والأمانة العلمية والتعاون والمثابرة؛ - ينشر الوعي بأهمية المحافظة على الطاقة؛ - يقدر أهمية الطاقات النظيفة.
	القوى والحركة	الرافعات	- يوضح كيف أن المسافة بين نقطة القوة ونقطة الارتكاز، أو بين نقطة المقاومة ونقطة الارتكاز تؤثر على رفع الأجسام باعتماد الرافعة؛ - يستنتج قانون الرافعة عند رفع جسم ما؛ - يبحث عن أنواع الروافع المستعملة في حياتنا اليومية، ويحدد أهميتها.	- ينفذ خطوات نهج التقصي ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ - يصمم ويبني نماذج لإنجاز التجارب؛ (ميزان، رافعة...) - ينجز مناولات باعتماد الرافعة للحصول على التوازن برفع جسم له نفس الكتلة. - يقوم بالحسابات الرياضياتية لاستنتاج قانون الرافعة؛	- الإبداع والتعاون والمثابرة وحب الاستطلاع والموضوعية والأمانة العلمية في التعامل مع المعطيات العلمية؛ - يقدر أهمية الآلات في تسهيل حياة الإنسان.
علوم الأرض والفضاء	الخصائص الطبيعية للأرض و مواردها	خصائص البحار و المحيطات	- يتعرف البحار والمحيطات والمسطحات المائية على سطح الأرض، ويستنتج أهميتها بالنسبة للحياة على سطح الأرض؛ - يصف التنوع البيولوجي داخل البحار والمحيطات، ويحدد الأخطار التي تهدده.	- ينفذ خطوات نهج التقصي ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ - ينجز تقريرا حول السلوكات الإيجابية المساهمة في حماية البيئة البحرية و/ أو الساحلية.	- يتملك قيم الابتكار والأمانة العلمية والتعاون والمثابرة؛ - يعي أهمية نشر ثقافة الحفاظ على السواحل والمحيطات من التلوث.

علوم الأرض والفضاء		**الصخور والمعادن**	- يتعرف على بعض أنواع الصخور والمعادن؛ - يصنف عينات من الصخور حسب اللون والملمس؛ - يصنف عينات من المعادن حسب اللون والمغناطيسية؛	- ينفذ خطوات نهج التقصي ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ - يجمع عينات من الصخور والمعادن ويصنفها حسب خصائصها المشتركة؛	- يتملك قيم الموضوعية والابتكار والأمانة العلمية والتعاون والمثابرة؛ - الوعي بأهمية الصخور والمعادن في حياة الإنسان.
	طقس ومناخ كوكب الأرض	**الاحتباس الحراري**	- يتعرف الاحتباس الحراري؛ - يستنتج العوامل البشرية والطبيعية المساهمة في الاحتباس الحراري؛ - يشرح انعكاس الاحتباس الحراري على مستقبل الحياة على سطح الأرض، ويقترح حلولا للحد من هذه الظاهرة.	- ينفذ خطوات نهج التقصي ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ - يلاحظ ويقرأ الوثائق ويحللها ويستخرج المعطيات المتعلقة بالاحتباس الحراري؛ - ينجز ملصقا حول الاحتباس الحراري - يصمم نموذج توضيحي للاحتباس الحراري.	- يقدر أهمية خفض مسببات الاحتباس الحراري؛ - يتملك قيم الابتكار والأمانة العلمية والتعاون والمثابرة؛ - يساهم في التحسيس بخطورة الاحتباس الحراري.

7. البرنامج الدراسي للتكنولوجيا

المواضيع

- يقترح المنهاج عددا من المواضيع التي تتنوع بين تصميم وإعداد مجلة علمية، أو تصميم نماذج، أو إنتاج أدوات وألعاب أو تتبع نمو نباتات أو حيوانات أو المساهمة في مشاريع بيئية أو صحية أو توعوية...
- يدرج على الأقل موضوع واحد في كل وحدة يستهدف هدفا أو أهداف تعلمية من الأهداف المسطرة في كل وحدة.
- وفيما يلي نماذج لبعض المشاريع المقترحة، ولا تعتبر هذه المقترحات نهائية، بل يمكن استبدالها بمشاريع أخرى، شريطة ملاءمتها لأحد الأهداف التعلمية المروجة خلال الوحدة الدراسية ومناسبة لقدرات المتعلمات والمتعلمين، وقابلة للإنجاز داخل مؤسساتنا التعليمية:

المواضيع المقترحة:

- صناعة كمامات لحماية الجهاز التنفسي؛
- زراعة نباتات وتتبع نموها ورعايتها؛
- الري بطريقة التنقيط؛
- غرس نباتات من المحيط بمحيط المؤسسة؛
- صناعة صاروخ مدفوع بالهواء المضغوط؛
- تربية حيوانات وحشرات من المحيط وتتبع نموها وتطورها؛
- تصميم دارة كهربائية بسيطة؛
- صنع مغناطيس كهربائي؛
- صناعة ألعاب كهربائية؛
- تحضير وجبات غذائية متوازنة؛
- قراءة مكونات بعض المنتجات الاستهلاكية؛
- صناعة رافعات بسيطة باعتماد أدوات من المحيط؛
- صنع مجسم للشمس والكواكب؛
- صناعة مجسم لتعاقب الليل والنهار؛
- تصميم حوض لزراعة النباتات أو لتربية الحيوانات والأسماك؛
- تصميم مجلة علمية؛
- تصميم مطويات تحسيسية؛
- إعداد تقارير صحفية باعتماد الصور والفيديوهات؛
- صناعة بوصلة؛
- صناعة مجسم لأحد الأجهزة (الهضمي، التنفسي، الدوري...)
- إنجاز ملصقات توعوية؛
- تجميع عينات من المحيط من الصخور والمعادن وتصنيفها حسب خصوصياتها؛
- يصنع جهازا لاقطًا شمسيا لتسخين الماء بواسطة الطاقة الشمسية؛
- .....

8. Le programme de l'informatique :

5ème année

Semaines	Thèmes	Objectifs
6	**Introduction au coding à l'aide de Scratch**	Présentation de scratch comme logiciel de programmation et de création. présentation des différentes icônes composant l'interface du logiciel de coding Scratch.
11	**L'interface du logiciel Scratch**	Manipuler l'interface de Scratch. connaitre la bibliothèque des lutins, importation à partir d'un fichier, concevoir un lutin ...
16	**L›arrière-plan**	Choisir et personnaliser l'arrière-plan de la scène (la bibliothèque des arrière-plans, importation à partir d'un fichier, concevoir un arrière-plan).
22	**Manipulation de logiciels -1**	Manipuler le logiciel de dessin (dessin à main levée, dessin de quelques figures géométriques ....).
27	**Manipulation de logiciels - 2**	Manipuler un logiciel de traitement de texte (saisir un texte, enregistrement du fichier ...).
32	**Manipulation de logiciels - 3**	Manipuler un moteur de recherche, enregistrer des informations (textes, images, vidéos).

6ème année

Semaines	Thèmes	Objectifs
6	**Les personnages**	Choisir et personnaliser les personnages (la bibliothèque des personnages, importation à partir d›un fichier, concevoir un personnage).
11	**Les blocs d'instruction**	Connaître quelques blocs d'instruction (Mouvement, Apparence, Evènement, Contrôle, Sons, Opérateurs, Stylo, Données, Capteurs, Ajouter blocs).
16	**Les blocs d'instruction - 2**	Connaître quelques blocs d'instruction (Sons, Opérateurs, Stylo, Données, Capteurs). Ajouter blocs
22	**Contrôler les personnages**	Faire parler le personnage.
27	**Contrôler les personnages - 2**	Faire bouger le personnage à droite. Faire bouger le personnage en haut.
32	**Personnaliser le décor**	Personnaliser le décor. Changer de décors selon l'action du personnage.

رابعا: التوازيع السنوية

1. التوزيع السنوي للسنة الأولى من التعليم الابتدائي

الوحدة	المجال	المحور	مواضيع العلوم	مواضيع التكنولوجيا
أسبوع الأنشطة التهييئية				
الوحدة الأولى	علوم الحياة	صحة الإنسان	- الحواس: اللمس – البصر- الذوق -السمع -الشم - وقاية الحواس	مشروع له علاقة بالأهداف التعلمية الخاصة بالوحدة
الأسبوع 6	تقويم ودعم الوحدة			
الوحدة الثانية	علوم الحياة	صحة الإنسان	- الحركة والتنقل لدى الانسان - التنفس لدى الإنسان - تغذية الإنسان	مشروع له علاقة بالأهداف التعلمية الخاصة بالوحدة
الأسبوع 11	تقويم ودعم الوحدة			
الوحدة الثالثة	علوم الحياة	الوقاية من الأمراض	- مراحل نمو الإنسان - مظاهر الصحة والمرض لدى الإنسان - الحفاظ على صحة الجسم بالتغذية	مشروع له علاقة بالأهداف التعلمية الخاصة بالوحدة
الأسبوع 16	تقويم ودعم الوحدة			
الأسبوع 17	تقويم ودعم نهاية الأسدوس الأول			
الوحدة الرابعة	علوم الحياة	الماء والطبيعة	- الماء: مصادره واستعمالاته - النباتات في محيطي - فصول السنة	مشروع له علاقة بالأهداف التعلمية الخاصة بالوحدة
الأسبوع 22	تقويم ودعم الوحدة			
الوحدة الخامسة	علوم الحياة	مظاهر الحياة عند الحيوانات	- حيوانات في محيطي - مظاهر نمو الحيوانات - تصنيف الحيوانات - تنوع أوساط عيش الحيوانات - تنقل الحيوانات وتغذيتها	مشروع له علاقة بالأهداف التعلمية الخاصة بالوحدة
الأسبوع 27	تقويم ودعم الوحدة			
الوحدة السادسة	العلوم الفيزيائية	حركة الأجسام	- الأجسام: الساكنة والمتحركة - قوى الدفع والجذب - الجاذبية - قوة الرياح والمياه	مشروع له علاقة بالأهداف التعلمية الخاصة بالوحدة
الأسبوع 32	تقويم ودعم الوحدة			
الأسبوع 33	تقويم ودعم سنوي			
الأسبوع 34	إجراءات نهاية السنة			

2. التوزيع السنوي للسنة الثانية من التعليم الابتدائي

الوحدة	المجال	المحور	مواضيع العلوم	مواضيع التكنولوجيا
أسبوع التقويم التشخيصي والدعم الوقائي				
الوحدة الأولى	علوم الحياة	صحة الإنسان	- وظيفة حاسة اللمس - وظيفة حاسة السمع - تكامل الحواس فيما بينها - طرق وقاية الحواس	مشروع له علاقة بالأهداف التعلمية الخاصة بالوحدة
الأسبوع 6	تقويم ودعم الوحدة			
الوحدة الثانية	علوم الحياة	صحة الإنسان	- مراحل النمو لدى الإنسان - الأسنان: تنوعها، وظائفها ووقايتها - صنع مجسم لسن وضرس - أهم المفاصل في جسم الإنسان - المفصل والحركة	مشروع له علاقة بالأهداف التعلمية الخاصة بالوحدة
الأسبوع 11	تقويم ودعم الوحدة			
الوحدة الثالثة	العلوم الفيزيائية	الصوت الحركة	- الصوت وأوساط انتشاره - الأصوات وخاصياتها - علاقة الصوت بحاسة السمع - مفعول القوة - تغير حركة جسم - أنواع القوى	مشروع له علاقة بالأهداف التعلمية الخاصة بالوحدة (صنع هاتف بسيط)
الأسبوع 16	تقويم ودعم الوحدة			
الأسبوع 17	تقويم ودعم نهاية الأسدوس الأول			
الوحدة الرابعة	علوم الحياة	مظاهر الحياة عند النباتات	- أنواع النباتات - الأجزاء الرئيسية للنباتات ومراحل نموها - تنوع جذور وسيقان النباتات - تنوع أوراق وثمار النباتات	مشروع له علاقة بالأهداف التعلمية الخاصة بالوحدة
الأسبوع 22	تقويم ودعم الوحدة			
الوحدة الخامسة	علوم الحياة	مظاهر الحياة عند الحيوانات	- أصناف الحيوانات حسب وسط عيشها - التغذية لدى الحيوانات - النمو لدى الحيوانات - أعضاء التنقل لدى الحيوان - أعضاء التنفس لدى الحيوانات	مشروع له علاقة بالأهداف التعلمية الخاصة بالوحدة
الأسبوع 27	تقويم ودعم الوحدة			
الوحدة السادسة	العلوم الفيزيائية	حالات المادة انتقال الطاقة: الزمن	- الحالة الصلبة والسائلة للمادة وخواصها - الحالة الغازية للمادة - المواد الصلبة وأشكالها - انتظام أيام الأسبوع - انتظام شهور السنة - السنة: الميلادية – الهجرية-الأمازيغية	مشروع له علاقة بالأهداف التعلمية الخاصة بالوحدة (صنع يومية)
الأسبوع 32	تقويم ودعم الوحدة			
الأسبوع 33	تقويم ودعم سنوي			
الأسبوع 34	إجراءات نهاية السنة			

3. التوزيع السنوي للسنة الثالثة من التعليم الابتدائي

الوحدة	المجال	المحور	مواضيع العلوم	مواضيع التكنولوجيا
أسبوع التقويم التشخيصي والدعم الوقائي				
الوحدة الأولى	علوم الحياة	صحة الإنسان والتفاعل مع البيئة	- التغذية - التنفس - الصحة	مشروع له علاقة بالأهداف التعلمية الخاصة بالوحدة
الأسبوع 6	تقويم ودعم الوحدة			
الوحدة الثانية	العلوم الفيزيائية	تصنيف المادة وخصائصها	- تصنيف وخاصيات المادة - المغناطيس - الخلائط والذوبان	مشروع له علاقة بالأهداف التعلمية الخاصة بالوحدة
الأسبوع 11	تقويم ودعم الوحدة			
الوحدة الثالثة	علوم الحياة	خصائص الكائنات الحية ووظائفها الحيوية وتفاعلاتها مع البيئة	- خصائص الكائنات الحية - خصائص الحيوانات وتفاعلها مع البيئة - خصائص النباتات وتفاعلها مع الوسط البيئي	مشروع له علاقة بالأهداف التعلمية الخاصة بالوحدة
الأسبوع 16	تقويم ودعم الوحدة			
الأسبوع 17	تقويم ودعم نهاية الأسدوس الأول			
الوحدة الرابعة	العلوم الفيزيائية	أشكال وطرق نقل الطاقة القوى والحركات	- الحرارة - الضوء - القوى	مشروع له علاقة بالأهداف التعلمية الخاصة بالوحدة
الأسبوع 22	تقويم ودعم الوحدة			
الوحدة الخامسة	علوم الحياة	دورات الحياة والتوالد والوراثة عند الكائنات الحية	- دورة الحياة عند الحيوانات - دورة الحياة عند النباتات	مشروع له علاقة بالأهداف التعلمية الخاصة بالوحدة
الأسبوع 27	تقويم ودعم الوحدة			
الوحدة السادسة	علوم الأرض والفضاء	الخصائص الطبيعية للأرض ومواردها كوكب الأرض في النظام الشمسي طقس ومناخ كوكب الأرض	- خصائص الأرض وتغيراتها - الشمس من حولنا - الطقس والمناخ	مشروع له علاقة بالأهداف التعلمية الخاصة بالوحدة
الأسبوع 32	تقويم ودعم الوحدة			
الأسبوع 33	تقويم ودعم سنوي			
الأسبوع 34	إجراءات نهاية السنة			

4. التوزيع4. التوزيع السنوي للسنة الرابعة من التعليم الابتدائي

الوحدة	المجال	المحور	مواضيع العلوم	مواضيع التكنولوجيا
أسبوع التقويم التشخيصي والدعم الوقائي				
الوحدة الأولى	علوم الحياة	صحة الإنسان والتفاعل مع البيئة	-انتقال عدوى فيروس كورونا المستجد وطرق الوقاية منه - تأثير الإنسان على البيئة	مشروع له علاقة بالأهداف التعلمية الخاصة بالوحدة
الأسبوع 6	تقويم ودعم الوحدة			
الوحدة الثانية	العلوم الفيزيائية	تصنيف المادة وخصائصها	- تصنيف وخاصيات المادة - تغيرات المادة - الضوء والألوان	مشروع له علاقة بالأهداف التعلمية الخاصة بالوحدة
الأسبوع 11	تقويم ودعم الوحدة			
الوحدة الثالثة	علوم الحياة	خصائص الكائنات الحية ووظائفها الحيوية وتفاعلاتها مع البيئة	- خصائص الكائنات الحية خصائص الحيوانات وتفاعلها مع البيئة - خصائص النباتات وتفاعلها مع الوسط البيئي	مشروع له علاقة بالأهداف التعلمية الخاصة بالوحدة
الأسبوع 16	تقويم ودعم الوحدة			
الأسبوع 17	تقويم ودعم نهاية الأسدوس الأول			
الوحدة الرابعة	العلوم الفيزيائية	أشكال وطرق نقل الطاقة القوى والحركات	- الطاقة الانتشار الحراري - الكهرباء - القوى والآلات	مشروع له علاقة بالأهداف التعلمية الخاصة بالوحدة
الأسبوع 22	تقويم ودعم الوحدة			
الوحدة الخامسة	علوم الحياة	دورات الحياة والتوالد والوراثة عند الكائنات الحية	- التوالد والوراثة عند الحيوانات - التوالد والوراثة عند النباتات	مشروع له علاقة بالأهداف التعلمية الخاصة بالوحدة
الأسبوع 27	تقويم ودعم الوحدة			
الوحدة السادسة	علوم الأرض والفضاء	الخصائص الطبيعية للأرض ومواردها كوكب الأرض في النظام الشمسي طقس ومناخ كوكب الأرض	- موارد الأرض - تغيرات الأرض - القمر من حولنا - الطقس والمناخ	مشروع له علاقة بالأهداف التعلمية الخاصة بالوحدة
الأسبوع 32	تقويم ودعم الوحدة			
الأسبوع 33	تقويم ودعم سنوي			
الأسبوع 34	إجراءات نهاية السنة			

5.التوزيع السنوي للسنة الخامسة من التعليم الابتدائي

الوحدة	المجال	المحور	العلوم	التكنولوجيا	L'informatique
أسبوع التقويم التشخيصي والدعم الوقائي					
1	علوم الحياة	صحة الانسان والتفاعل مع البيئة	- الجهاز الهضمي - الجهاز البولي - الجهاز التنفسي - التغذية والصحة - القلب والدورة الدموية	مشروع له علاقة بالأهداف التعلمية الخاصة بالوحدة	
	تقويم ودعم الوحدة				Introduction au coding à l'aide de Scratch
2	علوم الحياة	الكائنات الحية ووظائفها وتفاعلاتها مع البيئة	التربة	مشروع له علاقة بالأهداف التعلمية الخاصة بالوحدة	
	تقويم ودعم الوحدة				L'interface du logiciel Scratch
3	العلوم الفيزيائية	تصنيف المادة وخصائصها	- تصنيف وخاصيات المادة - الخلائط والذوبان	مشروع له علاقة بالأهداف التعلمية الخاصة بالوحدة	
	تقويم ودعم الوحدة				L'arrière-plan
تقويم ودعم نهاية الأسدوس الأول					
4	علوم الحياة	دورات الحياة والتوالد والوراثة عند الكائنات الحية	- التوالد عند الحيوانات - التكاثر عند النباتات	مشروع له علاقة بالأهداف التعلمية الخاصة بالوحدة	
	تقويم ودعم الوحدة				Manipulation de logiciels - 1
5	العلوم الفيزيائية	أشكال وطرق نقل الطاقة القوى والحركة	- الكهرومغناطيسية - الطاقة - حركة الأجسام	مشروع له علاقة بالأهداف التعلمية الخاصة بالوحدة	
	تقويم ودعم الوحدة				Manipulation de logiciels - 2
6	علوم الأرض والفضاء	الخصائص الطبيعية للأرض ومواردها كوكب الأرض في النظام الشمسي	- الماء والهواء - الشمس من حولنا	مشروع له علاقة بالأهداف التعلمية الخاصة بالوحدة	
	تقويم ودعم الوحدة				Manipulation de logiciels - 3
تقويم ودعم سنوي					
إجراءات نهاية السنة					