**Laboratoire sur le phénomène des saisons**

**Nom :**  Marie-Claude Cyr **Clientèle :** Difficulté d’apprentissage

**Date :** 16 décembre **Période : 2e** **Séquence :** 1 de 1

**Présentation**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Titre de la situation :** | Laboratoire sur le phénomène des saisons | | |
| **Programme utilisé :** | Programme du MÉLS | | |
| **Domaine(s) général(aux) de formation :** | *Domaine(s) :*  - Environnement et consommation | *Axe(s) de développement :*  - Connaissance de l’environnement | |
| **Compétence(s) transversale(s) :** | *Compétence(s) :*  -Mettre en œuvre sa pensée créatrice | *Composante(s) :*  - S’engager dans l’exploration | |
| **Domaine(s) d’apprentissage :** | *Domaine(s) :*   * Domaine de la mathématique, de la science et de la technologie | | |
| *Discipline(s)/Programme(s) :*  - Science et technologie | *Compétence(s) :*  - Mettre à profit ses  connaissances scientifiques  et technologiques | |
| **Savoirs essentiels/**  **Contenu de formation :** | *Connaissances/Notions et concepts :*   * Phénomènes astronomiques * Gravité, révolution, rotation de la Terre et répartition inégale de l’énergie solaire sur la Terre. | | |
| *Stratégies/Méthodes/Processus/Technique/Attitudes :*  *-* S’interroger sur le phénomène des saisons *et s*’en donner une représentation schématique. | | |
| **Justification de la pertinence de la situation en lien avec le/la :**   * *Thème* * *Compétence(s)* * *Objectif d’apprentissage* * *Période et séquence* | * Je veux qu’ilscomprennent le phénomène naturel lié aux saisons. * Je veux les amener à se faire une représentation schématique du phénomène. | | |
| **Outils d’évaluation utilisés :** | **Critères d’évaluation** (manifestations observables)**:** | | |
| - Fiche de laboratoire  -  - | – Formulation d’un questionnement approprié  – Utilisation pertinente des concepts, des lois, des modèles et des théories de la science et de la technologie  – Production d’explications ou de solutions pertinentes | | |
| **Gestion du travail :**  *individuel, équipe, groupe, etc.* | Présentation PowerPoint en groupe  Laboratoire en équipe supervisé | | |
| **Plan de restructuration de la période** *(Plan B)***:** | S’il reste du temps, leur présenter la vidéo « Semaine 36 Éclipses du soleil et grand tour Planétaire ». | | |
| **Source de la situation :** | **Matériel nécessaire :** | | **Temps prévu :** |
| **Univers 2** | Canon et PowerPoint  10 globes en mousse tenus par une tige.  Une ampoule soutenue à la verticale.  Document « Fiche de laboratoire »  Vidéo « Film documentaire - Tous sur orbite » | | 1h15 |

**Situation d’enseignement-apprentissage**

|  |  |
| --- | --- |
| **Prise de contact** | \_\_5\_\_ **min.** |
| Accueillir les élèves, s’assurer que chacun remplit sa tâche. Demander le silence et attendre que tous soient disposés à écouter les consignes pour le laboratoire. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Mise en situation** | \_10\_\_\_ **min.** |
| **Élément déclencheur :**  Distribuer les documents et le matériel nécessaire pour l’expérience.  Demander aux élèves s’ils connaissent la raison pour laquelle nous avons des saisons.  Aujourd’hui, nous allons utiliser la Terre miniature que vous avez dans le matériel devant vous pour modéliser le phénomène des saisons.  **Intention pédagogique** :  À la fin du cours, j’aimerais que vous puissiez m’expliquer ce qui cause les saisons. Pourquoi est-ce qu’il fait froid l’hiver et plus chaud l’été?  **Activer leurs connaissances antérieures :**  Vous souvenez-vous, avant, le monde avait une représentation géocentrique. Ils croyaient que la Terre était immobile et que le Soleil tournait autour d’elle. Puis, des scientifiques s’y sont opposés.   * Comment ses scientifiques représentaient-ils le monde?   Ils avaient une représentation héliocentrique du monde, donc ils croyaient que la Terre tournait de façon circulaire autour d’un Soleil immobile.   * Ils avaient raison à une différence près, laquelle?   Le Soleil tourne de façon elliptique. Son orbite ne suit pas une trajectoire circulaire, mais plutôt ovale. Ils se servaient de son orbite elliptique pour expliquer les saisons, mais il y avait plusieurs lacunes dans leur théorie. La plus importante, le moment où la Terre est la plus proche du Soleil, c’est l’hiver dans l’un des hémisphères.  D’ailleurs, vous savez-vous de ce qu’est un hémisphère? Il y a l’hémisphère ouest et est délimité par le méridien zéro (Greenwich en Angleterre) et les hémisphères nord et sud délimité par quoi? L’Équateur.    **Présenter les consignes :**  Je vous ai remis un document que je vais ramasser et compter. Dans ce document, il y a des questions que nous allons répondre ensemble et d’autres que vous devrez trouver par vous-même.  **Critère d’évaluation :**  Vous devrez être capable de schématiser le concept des saisons et de déterminer quelle saison il y a sur un hémisphère.  **Vérifier la compréhension des consignes :**  Demander à un élève de reformuler les consignes. | |

|  |  |
| --- | --- |
| Explication de l’objet d’enseignement\* | \_5\_\_\_ min. |
| Présenter la vidéo « Film documentaire - Tous sur orbite »  Présenter le PowerPoint sur les saisons au fur et à mesure qu’ils avancent dans les tâches. Il s’agit d’un supplément d’information et d’un support visuel | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Réalisation de la/des tâche/s** | \_\_45\_\_ **min.** |
| **Définir les tâches :**  **1re tâche :** Placez la Terre vis-à-vis l’ampoule (le Soleil). Faites en sorte que le point le plus lumineux frappe l’équateur de votre Terre modèle.   * Que remarquez-vous? Pourquoi la lumière est-elle plus lumineuse sur l’équateur que sur les pôles?   Répondez aux questions qu’il y a sur la feuille du protocole.  **2e tâche :** Tenez la Terre en l’inclinant à environ 25o en la basculant au sens opposé du Soleil.   * Lorsque vous la faites tourner dans le sens contraire des aiguilles d’une montre, que remarquez-vous? * Qui de l’hémisphère nord ou de l’hémisphère sud a les journées les plus longues?   Répondez aux questions qu’il y a sur la feuille du protocole.  **3e tâche :** Suivez la trajectoire de la Terre autour du Soleil et placez-vous de l’autre côté du Soleil. La Terre est toujours basculée du même côté. Toutefois, elle pointe à présent le Soleil. Faites de nouveau tourner la Terre sur elle-même dans le sens opposé des aiguilles d’une montre.   * Que remarquez-vous? Quel hémisphère possède les journées les plus longues à présent?   **4e tâche :** Répondez aux questions 1 à 6. Vous pouvez vous servir du matériel (ampoule et planète modèle) pour vous aider.  **Encourager, accompagner et guider :**  Tout au long de l’activité, passer entre les ranger pour aider les élèves dans la manipulation de la planète modèle et pour répondre aux questions.  **Moments de contrôle et d’ajustement :**  Entre les différentes tâches, s’assurer que tous les élèves ont bien terminé la tâche avant d’en commencer une autre.  **Plan B :** J’ai des feuilles sur les différences entre météorite, comète et astéroïde. Donc si le cours ne commence pas bien, j’ai du matériel près. D’autres élèves pourraient commencer le document de révision. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Retour** | \_5\_\_\_ **min.** |
| Il ya deux concepts qui influence les saisons, j’ai besoin de deux élèves pour m’expliquer l’un des concepts en ce servant du modèle Terre.  Le but est qu’ils émettent une réponse en démontrant comment ils ont fait pour se représenter le concept à l’aide de la Terre modèle. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Clôture** | **\_\_5\_\_ min.** |
| Je leur demande de me remettre le document que je leur ai distribué au début du cours et de placer le matériel dans les petits bacs en s’assurant de ne pas oublier leurs affaires dans le local de laboratoire. | |

|  |
| --- |
| Adaptations spécifiques pour certains élèves |
| Il n’y a pas vraiment d’adaptation spécifique.  L’une de mes élèves utilise un système FM. |

\*Les sections marquées d’un astérisque peuvent se retrouver à l’un ou l’autre des endroits identifiés dans la séquence (facultative et flexible).