

Organisation de l'activité

Résultats d'apprentissage

10^e - 12^e année
La trigonométrie
La géométrie et la représentation graphique
Les boussoles, la lecture des cartes et l'orientation
L'astronomie
Le dessin technique et la planification

Organisation de la classe

L'activité du cadran solaire peut être réalisée de différentes façons. L'activité présente deux méthodes pour dessiner une ellipse, qui pourraient être réalisées simultanément par deux groupes d'élèves et être comparées quant à leur précision et leur facilité de construction. Autrement, l'activité entière pourrait être réalisée par la classe au complet.

Notes

Cette activité doit être réalisée lors d'une journée ensoleillée.

Approfondissement de la matière

Trigonométrie

La seconde méthode pour dessiner une ellipse demande une bonne compréhension des fonctions trigonométriques de tangente, de sinus et de cosinus. L'activité du cadran solaire est une façon très visuelle de renforcer les concepts de triangles droits, de triangles similaires, des rapports de sinus et de cosinus ainsi que d'autres concepts de géométrie. Les élèves pourraient identifier des angles dans l'ellipse, en partant de l'idée du temps en tant qu'angle, en observant les angles du soleil et en pensant la latitude et la longitude en termes d'angles.

Géométrie et création de graphiques

Il est possible d'approfondir des concepts comme la géométrie des cercles et des ellipses, ainsi que d'autres sections coniques, comme l'hyperbole et la parabole. Il est possible d'aborder d'autres points, comme l'histoire et l'utilisation des coordonnées cartésiennes et polaires.



Le WOW Lab présente

L'EXPÉRIENCE

Le cadran solaire humain -
Organisation de l'activité

Les boussoles, la lecture des cartes et l'orientation

Le cadran solaire pourrait faire partie d'un programme d'éducation à l'extérieur qui porterait sur l'utilisation de l'environnement naturel. Pour construire le cadran solaire, il faut savoir se servir d'une boussole, déterminer la position du nord magnétique ainsi que comprendre la différence entre le nord géographique et le nord magnétique. L'activité encourage également l'enseignement en plein air, l'observation et l'analyse de l'environnement immédiat ainsi qu'une certaine indépendance par rapport à la technologie moderne.

Astronomie

L'étude du soleil et des orbites célestes pourrait faire l'objet d'une discussion en lien avec l'activité. Il serait judicieux de traiter de l'orbite du soleil, de son angle de déclinaison, de la latitude et de la longitude de la sphère de la Terre ainsi que d'autres mouvements planétaires.

Dessin technique et planification

Pour être précis, le cadran solaire doit être planifié avec grand soin. Il faudra souligner l'importance de la planification, du dessin et de la mise à l'échelle. Les bénéfices d'un plan détaillé et d'un système de notation cohérent devraient être bien expliqués.