

Déroulé n°5 : Le déplacement en physique

Tout déplacement nécessite un support (sol, eau, air...) mais également un carburant. Comment fonctionne le déplacement physiquement ?

Objectifs

- Comprendre les mouvements, le déplacement d'éléments mécaniques.
- s'interroger sur la consommation en énergie des différents éléments en fonction de leur nature (vivante, machine...) et du support de déplacement.
- Évoquer les rejets issus de l'utilisation de l'énergie pour être transformée en mouvement : pollutions diverses
- Comprendre le fonctionnement du déplacement humain, l'utilisation de l'énergie issue de l'alimentation, les besoins du corps humain certes en termes de respiration et de nourriture mais aussi dans l'excrétion (transpiration)

Déroulement de la séance

Phase n°0 (5 minutes) : émergence des représentations

Comment réaliser un mouvement ? De quelle source d'énergie a-t-on besoin ? Quels en seront les "déchets" ?

Phase n°1 (5 minutes) : étape d'immersion ou de contact

Le fonctionnement de notre corps : à l'aide de maquettes d'articulation, on évoque la mécanique du corps humain.

Phase n°2 (20 minutes) : découverte, expérimentation et apprentissage

La classe est séparée en 4 groupes. Chaque groupe doit tester le principe d'action-réaction avec différents éléments : une chaise sur roulettes et un sac à dos lourd / un ballon de baudruche et de l'air / une seringue et une paille ...

On passe ensuite à des défis mécanismes et mouvements : trouver les différents mouvements possibles à faire à partir des éléments mis à disposition (roue dentée / crémaillère / roue conique / poulie...).

Phase n°3 (20 minutes) : approfondissement

Faire fonctionner différentes maquettes avec des énergies différentes : musculaire, thermique, hydraulique...



Phase n°4 (10 minutes) : bilan

Diverses maquettes sont proposées aux groupes : bras hydraulique à faire fonctionner à plusieurs personnes (coordination de l'équipe pour faire un mouvement), bras robotisé, sous-marin à faire fonctionner, bateau pop-up

Outils pédagogiques

Malette mécanismes et mouvements, mallette action-réaction, maquette d'articulation, bras hydraulique, bras robotisé, maquette de sous-marin, maquette de bateau pop-up.

Lien avec le programme scolaire

6^e : Sciences et technologie : Matière, mouvement, énergie, informatique. Matériaux et objets techniques

5^e-4^e-3^e : Physique-chimie : Mouvement et interactions ; L'énergie et ses conversions

