

Montgolfière en Ulis 4 [1]

« Fabriquer une montgolfière »

Structure: ULIS 4

Discipline : Sciences physiques

Niveau scolaire : Collège

Fiche de présentation générale

<p>Titre (période)</p> <p>Enseignant(s)</p>	<p>« Fabriquer une montgolfière » Période : 1 à 4 environ, variable suivant les séquences incluses dans le projet Truan Cécile, coordonnatrice ULIS</p>
<p>Etablissement</p>	<p>Collège, ULIS 4</p>
<p>Champs disciplinaires</p>	<p>Programmes collège : Programmes de français : la lecture, l'expression orale l'expression écrite Programmes de sciences : la matière et les matériaux, les réalisations techniques, démarche d'investigation / expérimentale Programmes de mathématiques : organisation et gestion de données, nombres et calcul, grandeurs et mesures, Socle commun : Compétence 1 : maîtrise de la langue française Compétence 3 : Les principaux éléments de mathématiques et la culture scientifique et technologique Compétence 6 : Les compétences sociales et civiques Compétence 7 : L'autonomie et l'initiative Programmes cycle 3 : Sciences physiques Langage oral et écrit Instruction civique et morale Technologie Mathématiques : grandeurs et mesures</p>

Référentiels employés	Programmes collège Socle commun paliers 2 et 3 Programmes cycle 3
Notions d'apprentissage (références programmes)	Sciences : Eau et air : quelques propriétés Masse-volume-poids-notion de force Démarche expérimentale Maths : mesures de masse et de longueurs Langage : Utiliser le langage oral et écrit pour communiquer et faire évoluer sa pensée. Compétences « transversales » : travailler en groupe, participer aux discussions collectives à bon escient, apprendre à « raisonner »
Durée (mois, trimestre année)	Année
Elèves concernés : Tranche d'âge Conséquences des handicaps physiques cognitives psychologiques sociales	De 12 à 15 ans environ, de la 5ème à la 3ème Suivant les élèves, différentes conséquences de leur handicap : Conséquences physiques : déplacements (béquilles, fauteuil manuel ou électrique) mains (difficulté ou impossibilité à manier des objets et/ou à effectuer certains gestes), écriture manuelle lente, sur ordinateur ou avec secrétaire. fatigabilité Conséquences cognitives : développement de la capacité à réfléchir uniquement « dans sa tête », sans support écrit troubles des fonctions exécutives, en particulier planification et organisation des tâches, difficultés de mémorisation, difficultés de conceptualisation difficultés à mettre en place des raisonnements argumentés. Conséquences psychologiques : Développement d'une réflexion particulièrement mature sur soi, son handicap, la

	<p>projection dans sa vie d'adulte. Difficultés à accepter son handicap, le regard de l'autre, Difficultés à se situer à la fois comme élève du collège et de l'ULIS. Non acceptation, ou peu d'acceptation des aides pédagogiques et/ou matérielles. Conséquences sociales : Inclusion particulièrement réussie, élève acceptée et entourée par les autres élèves du collège. Difficultés à fonctionner en groupe. Difficultés de communication par le langage, outil médiateur et de mise à distance des sentiments et des ressentis. Relations avec les autres souvent problématiques. Rejet de l'élève par ses pairs de l'ULIS et de la classe.</p>
<p>Les adaptations matérielles pédagogiques méthodo logiques humaines</p>	<p>Adaptations matérielles : Utilisation de l'ordinateur pour écrire pour certains. Surélever l'aquarium pour que l'élève en fauteuil roulant puisse mettre ses yeux au niveau de la surface de l'eau. Lors de la fabrication : découpe au cutter par l'enseignante (lés + gabarits). Travail à plusieurs pour coller les différentes parties : les plus habiles collent, les moins habiles maintiennent les lés au moyen de planches posées dessus. Adaptations pédagogiques : Choix d'un projet à montrer aux autres élèves du collège pour répondre aux BEP des élèves (besoin de médiation avec les apprentissages pour l'un, reconnaissance des élèves dans le collège, regard de l'autre sur eux,</p>

construction d'un « groupe ULIS » pour aider certains élèves à se trouver, au travers d'un groupe d'appartenance) Choix d'un projet scientifique pour répondre aux BEP des élèves (langage, raisonnement, reconnaissance par les autres) Travail en groupe, discussions de groupe (pour insertion dans le groupe, médiation enseignant/élève, communication, langage oral, raisonnement.) Pas d'écrit par les élèves au début de la séquence. L'adulte prend note. Puis apparition de l'écrit quand les besoins s'en font sentir (motivation pour l'élève, et réflexion sur l'utilité de l'écrit, allègement de la tâche au début). Préparation par l'adulte des comptes-rendus suivant une trame où il n'y a plus qu'à remplir (allègement de la tâche écrite) Schéma : préparation du schéma par l'adulte (aquarium, verres découpés) et l'élève colle les verres au bon endroit (allègement de la tâche de tracé, aide au repérage spatial) Verbalisation avant passage à l'écrit ou réalisation des schémas. Calcul des dimensions du gabarit pour les lés par les élèves : travail sur la proportionnalité. Incitations à reformuler fréquemment les hypothèses, observations, conclusions, questionnements divers, formulation de conclusions. Adaptations méthodologiques : Démarche d'investigation : démarche expérimentale. CLP : conclusion

	<p>locale provisoire Adaptations humaines : Binôme avec un jeune capable de manipuler et un autre non. Dictée à l'adulte pour écrire. Aide adulte ou camarade selon besoin lors des manip ou des séances d'écriture.</p>
Le « produit fini »	<p>Affiches présentant nos travaux ? Mise en ligne sur le site du collège de certains travaux, de photos. La montgolfière, qui s'envolera (nous l'espérons !), devant d'autres élèves.</p>

Présentation détaillée

Titre	« Fabriquer une montgolfière »
Contexte (ressources, contraintes)	<p>ULIS 4 : 8 élèves en situation de handicap moteur, présentant des maladies évolutives ou invalidantes, ou dyspraxiques. Eventuellement troubles associés (mémorisation, difficultés de mise en place de raisonnements, de repérage spatial, etc.) Ressources : sites 1, 2, 3 sciences</p> <p>http://www.123-sciences.asso.fr/ [2] , la main à la pâte http://www.lamap.fr/ [3]</p>
Les objectifs	<p>Scientifiques : • Savoir construire un raisonnement à partir d'expériences, tirer la (les) conclusion(s) d'expériences présentées. • Savoir mettre en œuvre une démarche expérimentale en sciences. • Acquérir les notions scientifiques liées au fonctionnement de la montgolfière, en particulier : quelques propriétés de l'air, critères de flottaison dans</p>

l'eau/l'air d'un corps (approche du théorème d'Archimède). Masse / volume, travail à volume constant ou à masse constante. • Prendre conscience de l'importance du langage dans les explications scientifiques données aux autres (importance des échanges oraux, mais aussi, lors de ces échanges, des termes utilisés, de la construction de phrases, etc.) • Prendre conscience du rôle de l'écrit et de l'oral dans la construction d'un raisonnement. Langage : • Participer aux discussions de groupe en se faisant comprendre et en restant dans le sujet. • Travailler son langage oral pour améliorer la précision des échanges scientifiques, de son argumentation, etc. • Travailler son langage écrit pour écrire un compte-rendu correct, ou construire un raisonnement, exposer une démarche expérimentale de façon correcte et précise, etc. Objectifs « transversaux » : • Participer à un projet commun : contribuer à le définir, y prendre activement part, le mener à son terme. • Travailler en groupe : savoir présenter et défendre ses idées, tout en sachant écouter et respecter celles des autres. • Etre fier de montrer aux autres élèves du collège que les élèves de l'ULIS sont capables de concevoir et réaliser un projet particulier. Changer le regard des autres sur les élèves de l'ULIS, modifier sa propre acceptation du

	<p>regard de l'autre, se sentir valorisé.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Etre capable de construire un raisonnement en argumentant (en sciences ici, dans d'autres domaines ensuite). • Réflexion métacognitive sur le raisonnement, les démarches utilisées,
<p>Principales étapes de la mise en œuvre</p>	<p>Lancement du projet avec les élèves : situer le projet dans le cadre des grands mythes de l'histoire humaine : mythe d'Icare raconté aux élèves et discussion collective. Cadre du projet, recherche avec les élèves des différents points à travailler. Recherches internet : histoire de la montgolfière « Flotter-couler » : approche d'Archimède, démarche expérimentale. Travail à volume constant et masse variable. Masse constante, volume variable. Air chaud-air froid : approche d'Archimède dans l'air</p> <p>Construction du gabarit, fabrication de la montgolfière Lancement de la montgolfière, modifications en fonction des problèmes rencontrés.</p>
<p>Difficultés rencontrées</p>	<p>Maniement du matériel Passage à l'écrit difficile : graphiquement, mais aussi problème de la double tâche à gérer (réflexion/écriture), et difficulté à investir l'écrit de façon positive (omniprésent au collège). Difficultés de conceptualisation et de mise en place de raisonnements argumentés Difficultés à isoler les paramètres d'une expérience et à n'en faire varier qu'un. Accepter de « mettre sa pensée en marche », donc accepter de différer la réponse, accepter le doute et de se</p>

	sentir déstabilisé dans ses certitudes.
Éléments facilitateurs	Aide humaine pour le matériel (adultes ou pairs) Travail en groupe, discussions collectives, trace écrite en dictée à l'adulte dans un premier temps. Passage à l'écrit de façon plus individuelle quand les élèves en sentiront la nécessité (pour la mémoire, la communication et comme aide au raisonnement) Discussions collectives, pendant lesquelles les élèves mettent tous ensemble en place des démarches expérimentales et sont confrontés au doute, à la remise en cause de leurs certitudes.

Classification ressources:

- Ressources avec Navigation



Vignette:

Type de la fiche Handisciences: [Projets de classes](#) [4]

Date de fin de nouveauté: Lundi, 14 Mars, 2016

Nouveauté: [A inclure dans la rubrique nouveauté](#) [5]

Arbre Handiscience: [Projets de classes](#) [6]

Liens

[1] <https://inshea.fr/fr/content/montgolfi%C3%A8re-en-ulis-4>

[2] <http://www.123-sciences.asso.fr/>

[3] <http://www.lamap.fr/>

[4] <https://inshea.fr/fr/type-de-la-fiche-handisciences/projets-de-classes>

[5] <https://inshea.fr/fr/nouveaut%C3%A9/inclure-dans-la-rubrique-nouveaut%C3%A9>

[6] <https://inshea.fr/fr/arbre-handisciences/projets-de-classes>