|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Grade 2**  | **Lesson: Falling Objects****Part 2** | Reference to English InterconnectionsFalling Objects pg. 62 |
| **Standard(s): 3.1 Physical Science** |
| **Content Objective(s):** | **Language Objective(s):** |
| Students will experiment and identify things that prevent objects from reaching the ground.***Je peux dire une chose qui empêche les objets de tomber si rapidement.*** | Students will predict which object has more air resistance to a partner.***Je peux dire à mon partenaire ma prédiction à propos de la résistance à l’air.*** |
| **Essential Questions:** What can we learn about non-living things? | **Academic Vocabulary for Word Wall:****Listen:** empêcher, tomber, laisser tomber, résister**Read:****Write:** la gravité, tomber**Speak:** la gravité, empêcher, tomber, mouchoir plat, la balle, le mouchoir**Sentence Frame:**Je pense que le/la \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ tombera en premier/première.Je pense que le/la \_\_\_\_\_ et le /la \_\_\_\_\_\_ tomberont en même temps. |
| **Materials:** * objects
	+ hammer
	+ feather
	+ box of tissues
	+ paper helicopter patterns (big & little per student)
	+ 2 paper clips per student
 | **Additional Lesson Vocabulary:**Laisser tomber (lâcher), plat, la balle, le livre, le mouchoir, le crayon, la résistance à l’air, plus vite, plus lentement, plus gros, plus petit |
| **Lesson: Falling Objects** | **Instructional Time: 30 minutes** |
| **Opening:** **(3 minutes)****T: “La dernière fois, nous avons fait quelques expériences pour voir si les objets tombaient en même temps à cause de la gravité. Qu’avons-nous appris ?”***S: “Les objets tombent à la même vitesse à cause de la gravité.”***T: “C’est vrai. La gravité attire les objets vers la terre à la même vitesse quel que soit leur poids. Alors pourquoi voit-on parfois des choses tomber plus lentement ?***S: “Je ne sais pas.” “Ils sont plus légers ?”***Introduction to New Material (Direct Instruction): (10 minutes)****T: “Parfois les choses sont assez légères pour que l’air leur permette de résister à la gravité. L’air empêche les objets de tomber aussi vite que la gravité les attire. S’il n’y avait pas d’air, ils tomberaient aussi vote que les autres objets. Laissez-moi vous montrer.”****T: “C’est un film sur une expérience faite sur la Lune où il n’y a pas d’air, mais il y a de la gravité. L’astronaute a un marteau dans une main et une plume dans l’autre. Regardez-le quand il les fait tomber pour voir ce qui se passe.”*** [Movie of astronaut dropping hammer and feather](http://teachertube.com/viewVideo.php?video_id=41342&title=Hammer_and_Feather_Drop_on_Moon)

[**http://teachertube.com/viewVideo.php?video\_id=41342&title=Hammer\_and\_Feather\_Drop\_on\_Moon**](http://teachertube.com/viewVideo.php?video_id=41342&title=Hammer_and_Feather_Drop_on_Moon)**T: “Qu’avez-vous remarqué ?”***S: “Ils sont tombés en même temps.”***T: “Pourquoi ?”***S: “Parce que la gravité les attire à la même vitesse.”***T: “Maintenant, regardez ce qui se passe quand je fais la même expérience sur terre.”*** Teacher holds up a hammer and a feather and drops them at the same time.

**T: “Pourquoi tombent-ils en même temps ? Si la gravité les attire à la même vitesse quel que soit leur poids, qu’est-ce qui est différent ?”***S: “Je ne suis pas sûr.”***T: “C’est parce que l’air ralentit l’objet qui tombe. L’air l’empêche de tomber si vite. Souvent c’est à cause de sa forme. Faisons une autre expérience.** **T: “J’ai deux mouchoirs. Ont-ils le même poids ? ”***S: “Oui !”***T: “Oui, ils ont le même poids. Maintenant, je vais changer la forme d’un des mouchoirs. Je vais le mettre en boule.”*** Teacher crumples one tissue in a ball but leaves the other one flat.

**T: “Maintenant ont-ils le même poids ?”***S: “Oui.”***T: “Oui, ils ont toujours le même poids. Tout ce que j’ai fait, c’est changé la forme. Regardez ce qui se passe maintenant.”*** Teacher drops the crumpled tissue and the flat tissue.

**T: “Waouh ! Le mouchoir en boule est tombé plus vite que le mouchoir plat ! Je pensais que la gravité devait les attire à la même vitesse. Pourquoi le mouchoir en boule est-il tombé plus vite ?”***S: “Parce qu’il était en boule ?”***T: “Oui. Comme il était en boule, il y avait moins de surface pour que l’air l’attrape. L’air a empêché le mouchoir plat de tomber plus vite.”*** Place a word card “empêche” on the board.

**T: “La forme peut souvent empêcher la gravité de l’attirer vers le sol aussi vite. Dans notre expérience avec la plume et le marteau, la plume était plus plate et pouvait prendre plus d’air, donc elle est tombé plus lentement.** **T: “Regardons certaines choses qui empêchent les objets de tomber au sol rapidement.”*** Show a picture of the following items. With each one ask, **“Qu’est-ce qui empêche cet objet de tomber rapidement ?”**
	+ Parachute
	+ Handkerchief
	+ Paper airplane,
	+ Paper helicopter

**T: “Qu’est-ce que tous ces objets ont en commun ? Ils ont tous quelque chose qui empêche la gravité de les faire tomber rapidement. Tournez-vous vers votre voisin et dites-lui une chose qui empêche les objets de tomber au sol rapidement.”***S: “un parachute, la forme, les ailes, etc.”***Guided Practice: (7 minutes)****T: “Maintenant, nous allons faire les deux idées que nous avons apprises. 1. La gravité attire les objets vers la terre à la même vitesse. 2. Certaines choses peuvent empêcher les objets de tomber rapidement. Pour faire cela, nous allons construire un hélicoptère en papier.”*** Here are instructions to make a paper helicopter and some ideas of how to experiment with them. [**http://www.primaryscience.ie/media/pdfs/col/paper\_helicopters.pdf**](http://www.primaryscience.ie/media/pdfs/col/paper_helicopters.pdf)

***Use the modeling cycle:****Teacher Does:***T: “Laissez-moi vous montrer ce que vous allez faire. D’abord, je vais couper le gros hélicoptère. Nous coupons les lignes pleines et nous replions le long des lignes pointillées. Quelles lignes coupons-nous ?”***S: “Les lignes pleines !”***T: “Et lesquelles replions-nous ?”***S: “Les lignes pointillées !”** The teacher demonstrates how to cut out the big paper helicopter.

**T: “Maintenant, nous replions la base sur les lignes pointillées comme cela et nous mettons un trombone dessus pour les tenir ensemble et pour qu’il y ait du poids.”*** Teacher demonstrates how to fold the base and put the paper clip on it.

*Teacher Does with Student:***T: “Qui pense qu’il a bien regardé et qu’il peut venir m’aider à faire le petit hélicoptère ?”*** Call one or two students up to help make the little helicopter.

**T: “Souvenez-vous, nous coupons les lignes pleines et nous replions les lignes pointillées.** **T: “Maintenant que nous avons un grand hélicoptère et une petit hélicoptère, nous pouvons faire l’expérience pour voir lequel tombe en premier. Si je tiens le mien en haut comme ceci et que tu tiens le tiens à la même hauteur, nous pouvons compter jusqu’à 3 et les laisser tomber en même temps. Nous pouvons regarder et voir lequel tombe en premier. Puis, nous le notons sur notre feuille. “*** They let them drop and mark which one falls first.

*Two Students Do:***T: “Un bon scientifique essayera toujours plusieurs choses pour voir s’il obtient les mêmes résultats. Je voudrais que 2 élèves viennent essayer. L’un laissera tomber le gros hélicoptère et l’autre laissera tomber le petit hélicoptère.”*** Two students come up. One holds the big helicopter. The other holds the smaller helicopter.
* They drop them to see which one falls first and marks it on the paper.

**T: “Bon travail.”***All Students Practice:***T: “Maintenant, je vais vous laisser essayer et voir lequel tombe en premier. D’abord, construisez votre grand et votre petit hélicoptère. Puis par 2, laissez-les tomber quatre fois pour voir lequel tombe en premier. N’oubliez pas de noter le résultat sur votre feuille. “*** Teacher assigns the students into pairs.
* Students make their big and small helicopters in pairs. Then they drop their helicopters 4 different times and mark which one fell first on their papers.

**Closing: (10 minutes)*** The teacher needs to get the students’ attention and bring them back together.

**T: “Dites-moi ce que vous avez remarqué.”***S: “Le petit hélicoptère est tombé en premier.”***T: “Pourquoi pensez-vous qu’il est tombé en premier ?”***S: “Il est plus petit.”***T: “Oui, le plus petit a de plus petites ailes. Les plus grandes ailes empêchent l’hélicoptère d’être attiré vers la terre. Donc il tombe plus lentement. Les plus petites ailes ne l’empêchent pas autant.”** |
| **Assessment:** |
|  |
| **Extension:** |
| * Make parachutes and do experiments with what works best to slow an object.
 |

Empêchement de la gravité

Avec un partenaire, laissez tomber les hélicoptères et notez lequel tombe en premier.

|  |  |
| --- | --- |
| Grand hélicoptère | Petit hélicoptère |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Pourquoi tombe-t-il en premier ?