|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Grade 3*****DRAFT*** | **Lesson:****Gravity Is a Force** | Reference to English 3rd Interconnections lessonGravity is a Force p. 92 |
| **Science Standard(s): Standard 3.1, 3.2**  |
| **Content Objective(s):** | **Language Objective(s):** |
| Students will demonstrate the relationship between the force applied to an object and resulting motion of the object.***Je peux expliquer pourquoi un objet atteint le sol plus rapidement lorsque je le lance.***  | Student will explain gravity as a force in a sentence to their neighbor. ***Je peux expliquer que la gravite est une force invisible. La gravite attire les objets vers le sol. Les objets sont attirés vers le sol à cause de la gravite. Je peux démontrer que plus je donne d’élan aux objets, plus vite ils arrivent au sol.***  |
| **Essential Questions:** In what ways does gravity affect the motion of an object? | **Require Academic Vocabulary for Word Wall:****Listen:** **Speak:** force, direction, élan, tomber, invisible**Read:** gravite, plus vite/ moins vite, poussée, tomber**Write:** gravité**Sentence Frames:**\_\_\_\_\_\_\_ (gravité) attire les objets au sol.Le/la (xxx nom de l’objet) \_\_\_\_\_\_\_\_ (tombe) à cause de \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (gravité).Le/la (xxx nom de l’objet \_\_\_\_\_\_\_\_ (tombe) plus vite parce que je lui donne de l’élan. |
| **Materials:*** Variety of Classroom Items (book, pens, pencils, papers, paper clips, etc.)
* 2 small soft balls for each student. Balls are labeled #1 and #2.
* vocabulary cards – gravity, faster, push, falls down
* simple illustration of gravity to post with the class definition
* Class chart to record experiment of adding force to balls. Use pictures and words to convey meaning of the following: 3-column Chart. Column 1: Ball#1; column 2 Ball #2; column #3: Results.
* Force and Gravity Worksheet that is the same as the class chart described above.
 | **Additional Lesson Vocabulary:**force, mouvement, direction, en bas, en haut, à gauche, à droite, laisser tomber, tomber, air, Terre, théorie, tirer, sol, moins vite, balles, règle, crayon,   |
| Lesson: | Instruction time: 45mins |
| **Opening: (10 minutes)****T: “Aujourd’hui nous allons parler des objets qui tombent.”*** Pick up several items from your desk or around the classroom (pens, pencils, papers, rulers, etc.) and hold them in air or above your desk.

**T: “Que se passe-t-il si je le laisse tomber?”**S: *“Ca tombe.”***T: “Vous avez raison, le crayon tombe sur le sol. Essayons encore.”*** Pick up another object and ask the students what direction will it fall? ?

**T: “Dites à votre partenaire ce qui se passe avec l’objet. Dites ‘\_\_\_\_ tombe’.”**S: *“\_\_\_\_\_ tombe.”***T: “Vous avez raison! La règle tombe. Est-elle allée vers le haut, vers le bas ou vers la droite ou la gauche?”*** As you ask the students the direction the object falls, use gestures to demonstrate those directions while holding an object.

**T: “Dans quelle direction est-elle tombée? Utilisez une phrase complète et dites à votre partenaire.”** S: *“La règle tombe vers le bas.”***T: “Etes-vous sures? Testons notre théorie avec un crayon. Va-t-il tomber vers le sol ou en haut vers le plafond? OK, tout le monde prend son crayon, attendez mon signal. Quand je frappe des mains, faites tomber vos crayons.”** S: *will pick up their pencils and drop them when the teacher claps hands.***T: “Que s’est-il passe avec le crayon? Dites à un autre partenaire.”**S: “*Le crayon est tombé.”***T: “Levez la main si vous connaissez la direction dans laquelle le crayon est tombé.”**S: *will raise their hands to respond.* **T: “Tout le monde chuchote dans quelle direction est tombé le crayon.”***S: will whisper “le crayon est tombe vers le bas.”***T: “Vous avez raison! Le crayon est tombé vers le bas. Il ne tombe pas vers le haut. Dites à votre partenaire “le crayon tombe vers le bas, et non vers le haut’.”**S: *will turn to their neighbor and say “le crayon tombe vers le bas, pas vers le haut”***T: “Vous avez raison, le crayon tombe vers le bas, et non vers le haut. POUQUOI? Réfléchissez. D’abord, posez-vous la question: Qu’est-ce qui fait bouger les choses? Si je veux bouger cette table, je peux soit la pousser ou la tirer. Rappelez-vous que nous avons fait des expériences en poussant et en tirant pendant le sport. Que veut dire pousser et tirer? Dites à vos partenaires.”** *S: will tell their neighbor, “Pousser et tirer sont des forces.”***T: “Bien! J’ai entendu beaucoup d’entre vous dire à votre partenaire que pousser et tirer sont des forces. Vous rappelez-vous comment nous avons défini une force lorsque nous avons étudié “pousser et tirer » dans le sport en général? Nous pouvons pousser une balle ou nous pouvons tirer une balle. Réfléchissez une minute. Regardez la phrase modèle que j’écris au tableau. Il y a des espaces vides. Pouvez-vous les remplir pour définir une force?*** *Write on the board: \_\_\_\_\_\_ fait \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_les choses. (Une force fait bouger les choses.)*

**T: “Dites à votre partenaire comment finir cette phrase. Qui peut m’aider à compléter la phrase?”***S: will tell their neighbor, ‘Une force fait bouger les choses.’***T: “Qui peut me dire ce que son partenaire a dit?”*** Complete the definition of Force noted on the board. Conduct a discussion reviewing briefly the definition of FORCE (Force moves things. Force is a push or a pull.) Use examples and gestures to reinforce the language.

**T: “Donc regardez le crayon quand je le laisse tomber. Est-ce que je l’ai poussé ou tiré? Quelle force fait que les choses tombent? Vous avez 5 secondes pour y réfléchir.** (wait 5 seconds) **Dites à votre partenaire quelle FORCE fait tomber les choses.”**S: *will tell their neighbor what force makes things fall down. ‘La gravité fait tomber les choses.’** It is okay if students don’t remember the word gravity, but give them a chance to think about it.

**T: “Je n’ai PAS poussé ou tiré le crayon. La FORCE qui fait tomber les choses est la GRAVITE! La gravité fait tomber les choses.”*** Write the word GRAVITY on the board. Drop one more thing to the ground then ask why things fall down. (Try to throw it higher.)

**T: “Que s’est-il passé? Dites à votre partenaire.”**S: *will respond, “La règle est tombée.”***T: “Oui! La règle est tombée, je ne l‘ai pas poussée. POURQUOI tombe-t-elle? Dites à votre partenaire.”**S: “*La règle tombe à cause de la gravite.”***T: “Oui, la règle tombe à cause de la gravité. Chuchotez avec moi, ‘Le livre tombe à cause de la gravite’. Ok, qu’est-ce que la gravite? La gravite est une force invisible qui attire les objets vers le bas.*** Write the definition on the board, chart or sentence strip so that it may be posted in the classroom. Add a simple drawing to support meaning (this may be prepared before class).

**Introduction to New Material (Direct Instruction): (20 minutes)****T: “La Gravité ATTIRE les objets vers la Terre ou vers le sol. Comme ce qui c’est passé avec le crayon ou d’autre objets. Les objets sont tombés parce que la gravite les a attirés vers le bas.”*** Refer to this definition frequently throughout the lesson.

**T: “J’ai deux balles identiques qui sont chacune dans l’une de mes mains. Je vais les laisser tomber au même moment et a la même hauteur. Vont-elles atterrir au sol au même moment ou à des moments différents? Faites une prédiction. Que pensez-vous? Dites à votre partenaire “même” ou “différent.”**S: *will turn to their neighbor and say “même” or “différent”***T: “Aidez-moi à faire tomber les balles au même moment. Comptez à rebours avec moi, Commençant a 10. 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1, JE LES LAISSE TOMBER. Que s’est-il passé? Est-ce que les balles ont atterri sur le sol au même moment ou à des moments différents?*** Have the class count backwards with you and drop the balls at the same time.

*S: ‘au même moment.’***T: “Oui, les balles ont atterri sur le sol au même moment à cause de la gravite. Pensez-vous que je peux changer la gravité? Voyons.”** * Teacher and/or student volunteers drop pairs of balls and other pairs of objects that are exactly the same several times to demonstrate that all objects hit the ground at the same time. Each time that a pair of objects is dropped, follow the same questioning sequence to reinforce the language.

**T: Regardons de nouveau notre définition de la gravite. Nous devons y ajouter quelque chose. Nous avons écrit: La gravite est une FORCE invisible qui attire les objets vers le sol. Puisque nous ne pouvons pas changer la gravite, Ajoutons la phrase: « La gravite ne change pas ». Pouvons faire quelque chose pour changer la vitesse à laquelle un objet arrive au sol? Que puis-je faire pour qu’un objet aille plus vite que la gravite? Que puis-je faire pour qu’un objet aille moins vite que la gravite? Pensons à la force qui bouge les choses et comment nous pouvons utiliser “pousser et tirer.”** **Guided Practice: (20 minutes)***Use the modeling cycle:***T: “Je veux que vous fassiez une expérience avec deux balles. Nous voulons voir si nous pouvons changer la vitesse à laquelle un objet arrive au sol. Pouvons-nous faire qu’un objet soit plus rapide ou moins rapide que la gravité. Rappelez-vous que la gravité ne change pas. Chacun de vous aura deux balles identiques. L’une aura le #1 et l’autre le #2. Je vais vous montrer ce que nous allons faire.”*** Prepare and display the following chart: Title: Gravity Experiment. Use pictures and words to convey meaning of the following: column 1: Ball#1; column 2 Ball #2; column #3: Results. Use the chart to walk students through the one or two experiments. Explain to the class that they are to work in pairs to conduct each of the experiments and that they will complete a chart exactly like the one you show them. The teacher will do a think aloud, to model the first experiment (drop both balls), and note the other possibilities on the chart so that students may follow them. Solicit student ideas about how to change the speed of an object for the chart. Note: The chart should list the following experiments: Throw/push ball down gently (little force); throw/push ball down hard (lots of force); throw/push ball up gently (little force); throw/push ball up hard (lots of force). Guide the discussion to ensure that options are noted.

**T: “D’abord je vais laisser tomber la balle #1 et la balle #2 à la même hauteur et en même temps. Dans les deux colonnes, je vais écrire: LAISSER TOMBER.”*** Write Drop in Column 1 and Column 2. Drop the two balls.

**T: “Regardez attentivement. Que s’est-il passé?** **Les balles sont arrivées au sol au même moment. Dans la colonne #3 de mon tableau, Je vais écrire: Même chose. Hum, que puis-je faire pour changer cela? Prenez 30 secondes pour penser à la gravite et à la force. Comment puis-je changer la vitesse d’une balle qui arrive au sol? Parlez de vos idées à un partenaire.”*** Give students about 1 minute to discuss how to change the speed at which a ball hits the ground with a neighbor. Note student ideas on the chart, each time having Ball #1 drop, so that it represents Gravity and the point of comparison. Do not complete the results as students will do this as they conduct the experiments. Model language: drop, throw up or push up, throw or push down; faster/slower. If students do not suggest throwing the ball up, guide them in adding this to the list of experiments. Give students a worksheet that is exactly like the chart to complete as they conduct each experiment.

**T: “Quand je compte jusqu’à 3, rappelez-vous de: rejoindre votre partenaire, prendre 2 balles, votre feuille, et d’aller vous asseoir à votre table. Ne courrez pas, ne lancer pas les balles de votre table. Quand l’expérience est terminée, je vais frapper des mains. Vous rangerez les balles et viendrez vous asseoir au tapis. 1,2,3”**S: *will stand up walk to their desks, pick up the 2 balls and start the experiment.** Teacher will walk around the room making sure the students stay on task, guiding them in conducting the experiments and noting their results on their worksheet. This should take 7-10 minutes.
* Clap hands

**T: “Merci d’être retourné vous asseoir au tapis doucement et rapidement. Faisons les expériences ensemble, discutez des résultats que vous avez écrits sur vos feuilles et écrivez les résultats sur la charte de la classe. J’ai deux balles; j’en laisse tomber une, et lance la deuxième doucement vers le sol. Laquelle arrive au sol le plus vite ? la balle que j’ai laissée tomber ou celle que j’ai doucement lancée vers le sol? Dites à votre partenaire.”**S: Will *say “La balle que tu as doucement lance vers le sol.”***T: “Très bien. C’est ce que vous allez écrire sur votre feuille ?***S: La balle #2 est plus rapide.***T: “Levez vos pouces si vous êtes d’accord, baissez-les si vous n’êtes pas d’accord. OK, la balle #2 est plus rapide, c’est ce que je vais écrire sur les résultats de la charte. Faisons les autres expériences.”** * Record each set of results on the class chart as students follow along verifying what they recorded on their worksheets. Follow the same procedure for each experiment.

**T: “Regardons la balle que j’ai jeté au sol, la balle #2. La balle #2 est arrivée au sol plus rapidement que la balle que j’ai laissé tomber, la balle #1. POUQUOI? Réfléchissez. Pourquoi est-ce que la balle #2, qui est la balle que j’ai lancée, est arrivée au sol plus rapidement que la balle #1, que j’ai laissé tomber? Ne dites rien. D’abord pensez à notre leçon sur “tirer et pousser”. Quand je lance la balle, je \_\_\_\_\_\_? Est-ce que je pousse la balle ou je tire la balle? Dites à votre partenaire ‘quand je lance une balle je la \_\_\_\_\_ (pousse/tire).”** S: *will turn to their neighbor and tell them “quand je lance la balle, je la \_\_\_\_\_ (pousse/tire).”***T: “Vous avez raison, quand je lance la balle, je la pousse. Quand je laisse tomber une balle, je ne la pousse pas, je la laisse juste tomber. Mais quand je la lance, je la pousse. Est-ce que la force que je mets lorsque je la lance a une importance? Réfléchissez. Quand je change la force à laquelle je lance la balle je change aussi la vitesse à laquelle elle arrive au sol. Que se passe-t-il si j’utilise encore plus de force lorsque je lance la balle? Discutez-en avec vos partenaires.”**S: *will turn to their neighbor and discuss what happens to the ball if you use more force.* **T: “Quand j’utilise plus de force, est-ce que la balle arrive au sol plus vite ou moins vite que la balle que je laisse tomber ; celle qui tombe à cause de la gravité? Quand vous le dites à vos partenaires, utilisez la phrase, ‘la balle tombe \_\_\_\_\_\_ (plus vite/moins vite) parce que j’ai ajouté de la force’.”**S: Will *say “la balle tombe \_\_\_\_\_ (plus vite/moins vite) que la gravité parce que j’ai ajoute de la force.”***T: “Vous avez raison, la balle tombe plus vite parce que j’ai ajouté de la force.”*** Use additional examples based on the experiment to reinforce this concept and provide students with opportunities to use the new language.

**Closing: (5 minutes)****T: “Révisons un peu. Qui peut me dire ce qu’est la force?***S: “La force fait bouger les choses”.* **T: Aujourd’hui nous avons parlé de deux types de forces. Dites à votre partenaire un type de force.”**S: *will say “gravité” or “pousser”***T: “Vous avez raison, nous avons parlé de la gravite et de la force de la poussée. Regardez dans la classe et voyez si vous pouvez trouver la définition de la gravite et lisez- la a votre partenaire.”*** Students read to one another the definition noted on the board.

**T: Peut-on changer la gravité? Levez les pouces si vous pensez que l’on peut changer la gravite et baissez-les si vous pensez que l’on ne peut pas changer la gravité.”**S: *will show thumbs up or down.***T: “Nous avons appris que nous ne pouvons pas changer la force de la gravite. Pouvons-nous changer la force de la poussée? Pensez à une balle qu’on lance. Dites a votre partenaire ‘oui, nous pouvons changer la force de la pousse, ou non, nous ne pouvons pas changer la force de la poussée » Je vais demander à votre partenaire ce que vous avez dit.”**S: *will turn to their neighbor “oui, nous pouvons changer la force de la poussée”.***T: “Levez la main si vous vous souvenez ce que votre partenaire a dit. Pouvons-nous changer la force de la poussée?”*** Will choose one student.

**T: “Oui, nous pouvons changer la force de la poussée. Plus je lance la balle fortement, plus vite elle arrive au sol.”****T: “Donc aujourd’hui nous avons parlé de la gravite et aussi de la force de la poussée. Les deux ensemble, font que les choses arrivent au sol rapidement ou plus lentement.”** |
| **Assessment:** |
| Observation and completion of the class chart |
| **Extras Ideas:** |
| 1. [**Online resources (English teacher)**](http://www.bbc.co.uk/schools/scienceclips/ages/10_11/forces_action.shtml)
2. As a follow-up literacy lesson, have students use the results of the student and class charts to write a summary paragraph. Model opening statements and provide students with written models of sentence frames used during this lesson.
 |

EXPERIENCE AVEC LA GRAVITE

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| BALLE #1 | BALLE #2 | RESULTATS |
| 1. Laisse tomber

  | 1. Laisse tomber   | a. Les deux balles tombent en même temps.b. La balle #1 tombe plus vite.c. La balle #2 tombe plus vite. |
| 1. Laisse tomber

  | 1. Lance doucement vers le bas 

 | a. Les deux balles tombent en même temps.b. La balle #1 tombe plus vite.c. La balle #2 tombe plus vite. |
| 1. Laisse tomber

  | 1. Lance rapidement 

   | a. Les deux balles tombent en même temps.b. La balle #1 tombe plus vite.c. La balle #2 tombe plus vite. |
| 1. Laisse tomber

  | 1. Lance doucement vers le haut 🡹

  | a. Les deux balles tombent en même temps.b. La balle #1 tombe plus vite.c. La balle #2 tombe plus vite. |
| 1. Laisse tomber

  | 5. Lance vers le haut rapidement 🡹  | a. Les deux balles tombent en même temps.b. La balle #1 tombe plus vite.c. La balle #2 tombe plus vite. |