|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Grade** 3 | **Lesson: “Collision Zone”** | Reference to English Interconnections Lesson.Collision Zone p. 79 |
| **Science Standard(s):** Standard 3.2 – Physical Science |
| **Content Objective(s):** | **Language Objective(s):** |
| Students will demonstrate and record that the greater force applied to an object, the greater the change in speed or direction of the object during the collision experiment.***Je peux conduire une investigation pour montrer ce qu’il se passe quand des objets de poids différents entre en collision l’un avec l’autre (en travaillant avec toute la classe ou avec mon partenaire).*** | Students will make predications and observation when doing a collision experiments as a whole class and will tell their partners. ***Avec toute la classe, je peux faire des prédictions et des observations lorsque je fais une expérience avec deux objets qui entrent en collision et les expliquer à mon partenaire.*** |
| **Essential Questions:**How does the strength of a force affect its impact on an object? | **Required Academic Vocabulary for Word Wall:****Listen:** collision, entrer en collision**Speak:** collision, entrer en collision, arrêter, s’écarter, une (balle) pousse l’autre (balle)**Read:** collision, entrer en collision**Write:** collision**Sentence Frames:** Une collision se produit lorsque deux objets en mouvement se heurte l’un l’autre (ou entre en collision).Quand la balle #1 et la balle #2 entrent en collision \_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| **Materials:*** Chart paper – 2 sheets
* Large card stock with the word COLLISION written on it
* Collision Zone Activity Observation Sheet
* Two Toy Cars
* Tape
* 2 Wooden Dowels
* 2 Balls each made from:

 Glass, Steel, Cork, Wood, and Rubber (write or attach numbers, letters or symbols to the balls so that they can be referred to easily during the experiments) | **Additional Lesson Vocabulary:**mouvement, verre, acier, liège, bois, caoutchouc, cheville en bois, petite voiture, taper des mains, lourd/léger/même, piste |
| **Lesson:**  | **Instructional Time: 30-40 min.** |
| **Opening (1 minute)****T:** (Clap your hands together and say,) **“COLLISION!!! Hum, voyons si nous pouvons trouver ce que ce mot veut dire. Nous allons voir des exemples. Pour chaque exemple, posez-vous ces 2 questions : Qu’est-ce que COLLISION signifie ? Que se passe-t-il quand il y a une collision ?”*** Write the word COLLISION on the board or on a large card. Display the two questions: What does COLLISION means? What happens when there is a collision? on chart paper so during the lesson a class definition can be noted for question 1 and student conclusions for question 2.

**Introduction to New Material (Direct Instruction): (5 minutes)****T: “Regardons des exemples de COLLISION, comme cela, vous pouvez réfléchir à ce que ça veut dire.”** (Clap your hands together and say “Collision” again.)**T: “Voici deux petites voitures. Regardez attentivement. Je voudrais un volontaire pour venir m’aider et faire rouler la voiture rouge vers le livre qui est au bout de la table. (Select a student). Regardez ce que je fais avec l’autre petite voiture et réfléchissez à ce que signifie collision.”*** As the student volunteers rolls the one car, push the other car into it, so that there is a collision, saying “Collision!” and pointing to the word on display.

**T: “Que signifie collision? Qu’est-ce que ça veut dire quand deux choses entrent en collision ? Dites à votre voisin ce que d’après vous cela signifie.”*** Give students time to talk with their neighbors.

**T: “Vous avez trouvé? Qu’est-ce que c’est une collision ?”*** Call on a few students to share their ideas.

*S:’Une collision est quand deux voitures se touchent.’***T: “Bien. Une collision se produit quand deux objets en mouvement, comme les voitures, se touchent. C’était une collision quand j’ai frappé des mains** (clap). **C’était une collision quand la petite voiture a touché l’autre. Quand deux objets en mouvement se heurtent, c’est une collision. Aujourd’hui, nous allons avoir notre propre ‘Zone de collision’, donc nous allons observer ce qui se passe quand deux objets se touchent.”****T: “Dites à votre voisin ce qu’est une collision en disant ‘Une collision se produit quand \_\_\_\_\_\_\_\_\_’.”****S:** *will tell each other, “Une collision se produit quand \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.” (two objects hit one another or collide).***Experiment and Record: (15-20 minutes)****T:”Je vais mettre en place notre zone de collision en scotchant ces deux chevilles en bois ou morceaux de bois ensemble pour faire une piste. Puis je mets la piste, ces deux morceaux de bois, sur une surface plate.”** (Either a table where students can easily see, or on the floor if students are seated on the floor in a circle). * Tape the two wooden dowels together and place them on a flat surface.

**T: “Ici, nous avons une feuille d’observation pour la classe et le titre est Zone de Collision. Je vais vous donner à chacun votre propre feuille d’observation. Mais d’abord, faisons ensemble cette première expérience de collision. Voici deux balles de la même taille, mais chacune est faite avec un matériel différent. Je vais les faire passer et vous allez les tenir pas plus de 2 secondes. Elles ont l’air identique, mais elles ne le sont pas. L’une est-elle lourde ou plus légère ou pèsent-elles environ la même chose ?”*** Write LOURD LÉGER MÊME on the board and have students pass the balls around quickly.

**T:”Bien, dites à votre voisin comme est la balle #1, d’après vous. Est-ce que vous pensez qu’elle est lourde, légère ou le même poids que la balle #2 ? (pause). Qui peut me dire ce que son voisin a dit ?”***S:’La balle # 1 est lourde.”**S: ‘’La balle #2 est légère.”***T:”Vous avez raison. La balle #1 est lourde et la balle #2 est légère. Les yeux sur moi. Je mets la balle #1 (steel-heavy) à une extrémité de la piste et la balle #2 (cork-light) à l’autre extrémité de la piste. Nous allons pousser les deux balles l’une vers l’autre, comme cela il y aura une collision. Les deux balles se toucheront ou entreront en collision. Réfléchissez. D’après vous, que va-t-il se passe lorsque les deux balles se heurteront ou entreront en collision ? (pause) Tournez-vous vers votre voisin et dites-lui votre prédiction. Que va-t-il se passer lorsque les deux balles se toucheront ou entreront en collision ? Est-ce que les balles vont : S’ARRÊTER, S’ÉCARTER, UNE BALLE VA POUSSER L’AUTRE BALLE ?”** * Show students large index cards with the words S’ARRÊTENT, S’ÉCARTENT, UNE BALLE POUSSE L’AUTRE BALLE with simple drawings to support meaning. Use gestures to reinforce the meaning of each. Allow students 5 seconds to thing and then ask them to share their ideas with their neighbor and then with the whole class.

**T:****“Bien. Maintenant, regardez la feuille d’observation de la classe ‘Zone de collision’. Nous avons trois choix pour noter nos prédictions : S’arrêter, S’écarter, Une balle pousse l’autre. Souvenez-vous, nous ne devons pas forcément être d’accord. Donc, levez votre main si vous pensez que les balles vont s’arrêter, si vous pensez que les balles vont s’écarter, si vous pensez qu’une balle va pousser l’autre balle.”*** Record student predictions on the Class Observations Sheet, modeling how students should record their predictions on their Student Observation Sheet Collision Zone.

**T: “Très bien, faisons l’expérience pour voir les résultats. Regardez les deux balles, 1, 2, 3, elles entrent en collision.”*** Using about the same amount of force, push the two balls together so they collide. Remind students that ball #1 is heavy and ball #2 is light.

**T:”Que s’est-il passé? Quand la balle #1 et la balle #2 entrent en collision, que se passe-t-il ? Est-ce que les balles s’arrêtent ? Est-ce que les balles s’écartent ? Est-ce qu’une balle pousse l’autre balle ? Demandez à votre voisin. Je vais écrire une phrase type au tableau pour vous aider à répondre : Quand la balle #1 et la balle #2 entrent en collision \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. D’abord, réfléchissez à votre réponse, puis à tour de rôle, dites votre réponse à votre voisin. ”****S:** *will turn to their neighbor and take turns saying, ‘Quand la balle #1 et la balle #2 entrent en collision, elles (s’arrêtent, s’écartent ou une balle pousse l’autre balle).’** Model how the students should record the Results on the Class Observation Sheet Collision Zone, and then distribute the Student Observation Sheet Collision Zone so that students may record their prediction and the results from experiment A.
* Discuss what happened and model how the students should record the results.

**T: “Faisons l’expérience B.”*** Repeat the experiment with each combination of balls listed on the chart, following the above procedure for holding the balls (heavy/light/same), prediction, experiment and results. If it is too time consuming to pass the balls around each time to identify heavy/light/same, ask one student to determine the relative weight for each experiment. Student predictions should get more accurate as the experiment continues.

**Closing: (5 minutes)****T: “Que s’est-il passé dans nos expériences? Pourquoi les collisions étaient-elles différentes ? Faites une liste avec votre voisin.”****S:** Students will share their ideas and observations with their neighbor and make a list of those things on a paper through picture and words. Then share them with the class.**S:** *will say ‘Quand \_\_\_\_\_\_(Balle #1) et \_\_\_\_\_\_\_\_(Balle #2) entrent en collision, elles s’écartent, la balle #2 pousse la balle #1 ou les balles s’arrêtent.’** Help the students understand what is happening by comparing the results of several experiments such as Experiment A (steel and cork balls) with Experiment B (cork and rubber).

**T: “Souvenez-vous, les balles ont la même taille, mais elle n’ont pas le même poids. Le poids de chaque balle est important pour les résultats de chaque expérience. Le matériel utilisé pour faire chaque balle est aussi important pour les résultats des expériences. Dans l’expérience A, les résultats de la collision entre la balle en acier et la balle en liège étaient différents de l’expérience B où la balle #1 était en liège et la balle #2 était en caoutchouc. C’est pourquoi les collisions étaient différentes à chaque fois.”** |
| **Assessment:** |
| * Review the students’ “Zone de collision” Student Observation Sheet
 |
| **Extra Ideas:** |
| * Place the Collision Zone materials in a class center area for students to continue their experiments during free time, center time, or indoor recess.
* If you have the resources you could make the experiment a partner or small group activity instead of a whole class activity.
 |

Zone de collision

Voilà ce qui se produit quand deux objets entrent en collision.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | PRÉDICTIONQue va-t-il se passer lorsque les balles vont entrer en collision ? | RÉSULTATSQue s’est-il passé lorsque les balles sont entrées en collision ? |
| a. Acier et liège | S’arrêtentS’écartentLa balle #\_\_ pousse la balle #\_\_ |   |
| b. Liège et caoutchouc | S’arrêtentS’écartentLa balle #\_\_ pousse la balle #\_\_ |   |
| c. Liège et verre | S’arrêtentS’écartentLa balle #\_\_ pousse la balle #\_\_ |  |
| d. Verre et bois  | S’arrêtentS’écartentLa balle #\_\_ pousse la balle #\_\_ |  |
| e. Verre et acier | S’arrêtentS’écartentLa balle #\_\_ pousse la balle #\_\_ |  |
| f. Verre et caoutchouc  | S’arrêtentS’écartentLa balle #\_\_ pousse la balle #\_\_ |  |
| g. Acier et bois | S’arrêtentS’écartentLa balle #\_\_ pousse la balle #\_\_ |  |
| h. Bois et caoutchouc | S’arrêtentS’écartentLa balle #\_\_ pousse la balle #\_\_ |  |
| i. Bois et liège | S’arrêtentS’écartentLa balle #\_\_ pousse la balle #\_\_ |  |
| j. Caoutchouc et acier | S’arrêtentS’écartentLa balle #\_\_ pousse la balle #\_\_ |  |