**Тема. Взаємодія тіл. Інерція.**

 **Маса, як міра інертності тіла.**

Мета: ознайомити учнів із змістом розділу «Взаємодія тіл. Сила».

 Розкрити наслідки взаємодії тіл, ознайомити з явищем - інерція, та

 дати характеристику масі, як фізичної величини;

 розвивати вміння застосовувати знання для пояснення конкретних

 явищ; розвивати логічне та творче мислення, інтелект; застосовувати

 метод диференціації;

 розвивати пізнавальний інтерес обдарованих учнів;

 виховувати уважність, спостережливість, працьовитість.

***Тип уроку:*** формування і засвоєння нових знань

***Фома уроку: урок-подорож***

***Обладнання:*** комп’ютер, екран,

 жолоб, дві кульки, м’ячик, сірникова коробка,

 брусок, терези, рубанок, візок, кулька.

Хід уроку

**І. Етап орієнтації.**

**ІІ. Покладання мети.**

1. Сьогодні починаємо вивчати новий розділ «Взаємодія тіл. Сила».

*Пропоную працювати під девізом «Чим більше знаєш, тим більше можеш».*

 Ознайомлення із змістом програми даного розділу.

Розгорніть підручник на сторінці 51. Працюючи над розділом ми розглянемо питання ( учні працюють з підручником, зачитують основні теми розділу, ст.. 51)

 **2. Актуалізація знань.**

 Працюючи над новими темами, вам стануть у пригоді всі знання, які ви одержали в попередньому розділі «Механічний рух».

* Що називається механічним рухом?
* Що називається траєкторією?
* На які види поділяється рух в залежності від траєкторії?
* На які види поділяється рух в залежності від швидкості?
* Позначення швидкості. Одиниці вимірювання.
* Що називається рівномірним рухом?
* Формули швидкості при рівномірному русі.
* Що називається нерівномірним рухом?

**ІІІ. Етап проектування.**

Запишемо в зошит тему сьогоднішнього уроку «**Взаємодія тіл. Інерція.**

 **Маса, як міра інертності тіла.**

 Сьогодні на уроці ми:

* з’ясуємо наслідки взаємодії тіл
* ознайомимося з явищем природи – інерцією
* з’ясуємо де спостерігається інерція та її корисні і шкідливі прояви
* дамо характеристику фізичної величини – маси

**ІV. Організація виконання плану.**

***Здійснимо подорож у минуле, уявно поспілкуємося з відомими вченими. І разом з ними перевіримо відомі закономірності.***

***Перенесемося уявно в давню Грецію.***

 Спираючись на спостереження явищ руху, грецькі учені 2400 років тому дійшли висновку, що природним положенням тіла є спокій, оскільки всі тіла від природи «ліниві», або інертні (від лат. iners — бездіяльний, нерухомий). Виникнення рухів тіл можливе лише в результаті дії активної сили, а припинення дії цієї сили призводить до зупинки тіла.

 Давньогрецький учений Аристотель стверджував: щоб тіло рухалося, його необхідно весь час «рухати», причому чим більшою є швидкість тіла, тим більше зусиль потрібно для цього докладати.

 Помилки в розумінні механічних рухів давньогрецьких учених виправив італійський учений Г. Галілей.

*Давайте познайомимося з Галілео Галілеєм.*( розповідь учня про вченого)

**Давайте співпрацювати з вченим.**

 ***Розглянемо тепер явища,***  внаслідок яких тіло змінює власну швидкість, напрям.

**Картка для групи № 1.**

**Дослід 1.** По жолобу скотити візок. Біля основи площини гіркою насипати

 пісок.

 Повторити дослід, розгладивши пісок по поверхні.

 *Завдання:*

 Порівняйте гальмівний шлях візка у двох випадках, зробіть висновок.

**Картка для групи №2**

 **Дослід 2.** Стисніть руками гумовий м’ячик і дайте відповідь на питання:

 Чи змінюється швидкість окремих частин тіла?

 *Запитання*. Що відбувається з тілом? (деформується)

 **Картка для групи №3.**

**Дослід 3.** Зіштовхніть дві кульки (спочатку сталеві, потім — м’які-

 пластилінові ).

 *Завдання.* Спостерігайте за зміною швидкості цих тіл, деформацією.

**Внаслідок взаємодії, тіла змінюють швидкість і напрям свого руху, а також деформуються.**

 Результати експериментів Галілея свідчили про те, що чим менший опір рухові, тим менша зміна швидкості і тим довше рухається кулька. Розмірковуючи над такими результатами, Галілей дійшов геніального висновку: *за цілковитої відсутності сили тертя або опору швидкість тіла є сталою, і для підтримання руху не потрібно докладати жодної сили.*

 **Інерція – явище збереження швидкості руху тіла за відсутності дії на нього інших тіл.**

 Відкрив явище інерції – Галілео Галілей.

 **Де на практиці ми спостерігаємо дане явище? Які корисні та шкідливі прояви інерції.**

* Рушає різко автобус з місця, пасажири відхиляються назад.
* **Спостереження інерції** при насадці сокири на топорище, витягування леза рубанка.

 Послухаємо наших експертів.

**Експерт-механік**

 Значення інерції у побуті і техніці дуже велике. Вона має як позитивні, так і негативні сторони. Так, рухомий автомобіль важко зупинити в силу його великої інерції. І це іноді призводить навіть до аварії. В той же час в роботі самого двигуна інерція відіграє позитивну роль. Завдяки інертності маховика виконуються три підготовчі такти: впуск горючої суміші, її стискання і на кінець очищення від відпрацьованих газів.

**Експерт-водій**

 Інерція використовується як у побуті, так і в техніці. Завдяки інерції досвідчений водій економить бензин. Правда, якщо шофер необережний, а пішохід легковажний, та ще й до того ігнорує елементарні правила дорожнього руху, то, раптово з'явиться перед автомобілем, спричиняє аварійну ситуацію. Відомо, що автомобіль після гальмування за інерцією проїжджає ще чимало метрів *(особливо під час ожеледиці).*

**Експерт-всезнайка**

 Людина, що спіткнулася, як правило, звинувачує інерцію, а не саму себе і свою необережність. Якщо дорога ковзка, людині слід бути обережною. Можна навести безліч прикладів, які свідчать про корисність Інерції. Це інерція допомагає встановлювати світові рекорди при стрибках у висоту і довжину, при метанні молота і списа. Більше того ми мусимо дякувати Інерції, бо коли б не вона – всі планети зійшлися б зі своїх орбіт. Місяць упав би на землю, а Земля у свою чергу впала б на Сонце. І так сталося б з іншими планетами.

**Відео про прояви інерції. «Цікавий дослід»**

 **Перевіримо які ви кмітливі.**

 До світлофора наближаються два автомобілі: грузовик та легковик. Якому автомобілю необхідно загальмувати раніше, щоб вчасно зупинитися біля світлофора. Чому?

 *Тіло, що повільно змінює швидкість руху називають більш інертним.*

**Фізична величина, що характеризує інертність тіла, називається масою.**

* Позначається маса  **m**
* Одиниці вимірювання **кг**

**Дослід** (використовуючи підручник, ст..55) обладнання: сірникова коробка, брусок.

* Прилад для вимірювання маси тіл – терези.
* Будова терезів. Правила роботи з терезами.

 **Робота з підручником.** Запитання: де зберігається міжнародний зразок кілограма?

* Кратні одиниці маси: тонна, грам, міліграм.

3т = 3000 кг

2 г = 0,002 кг

5 мг = 0,000005 кг

**Робота з підручником**. Інші одиниці маси. Рубрика «**Цікаво знати.»** Ст..57.

Приклади маси тіл в живій природі та тіл створених людиною. Ст..57.

Розв'язування задач

* Поїзд різко загальмував. Куди покотилося яблуко, що лежало на столику в купе? Чи можете ви визначити, дія якого явища спостерігається?

*Моделювання* руху поїзда за допомогою візка з яблуком.

* Чому при поворотах необхідно знижувати швидкість? Поясніть відповідь.
* № 85, 87.
* Виконай перетворення в основні одиниці вимірювання:

5 т = 5000 кг

2000 г = 2 кг

8 ц = 800 кг

13 г = 0, 013

5000 мг = 0, 005 кг

**ІV. Усвідомлення досягнення мети.**

**Що сподобалося на уроці? Що нового дізналися?**

* Який розділ ми розпочали вивчати?
* Що відбувається унаслідок взаємодії тіл? (зміна швидкості, напряму, деформація)
* З яким явищем природи ви познайомилися?
* Прилад для вимірювання маси.
* Одиниці вимірювання маси, позначення.

**V. Домашня робота.** Параграф 15, 16,17. Підібрати два приклади проявів інерції.

**VІ. Оцінювання.**

Заповнення карток успішності.