**Тема:** Розв`язування задач «Основи динаміки.»

**Мета:**

**навчальна:** узагальнення та систематизація знань з теми «Основи динаміки», вміння застосовувати одержані знання під час пояснення фізичних явищ та розв'язування задач, виконання практичних завдань;

 ***виховна:*** виховувати в учнів відповідальність та самостійність, формувати в учнів уміння систематизувати результати та робити узагальнення, планувати та проводити експеримент, набути практичних умінь використовувати засоби інформаційних технологій, виховувати почуття відповідальності учнів за своє життя та життя оточуючих людей, дотримання правил ТБ у повсякденному житті.

 ***розвиваюча :*** розвивати технічне мислення та пошуково-пізнавальну активність учнів, розвивати вміння застосовувати знання для пояснення конкретних явищ та розв’язування змістових задач, вдосконалювати вміння роботи учнів з ПК .

**Обладнання:** похила площина, кульки на нитці, різнорівневі картки, дерев'яний брусок, дерев'яна лінійка, динамометр.

**Тип уроку:** урок узагальнення й систематизація знань.

**Форма проведення:** комбінований урок.

**Методичне забезпечення уроку:**

Роздатковий матеріал – довідник «Механіка», тестові завдання, картка-завдання

**ХІД УРОКУ**

**І. Організаційний момент *(1 хв.):***

**1. Вступне слово вчителя:**

- Доброго дня, діти, присутні. (слайд , смайл «Радість»). Бажаю всім гарного настрою, легкого засвоєння теми.

**Епіграф уроку:**

 «Я дивлюся на себе, як на дитину, яка, граючись на мор­ському узбережжі, знайшла кілька камінців більш гладеньких та ракушок більш строкатих, ніж змогли інші, у той час як невимірний океан дійсності розстилався перед моїм поглядом недослідженим» (І. Ньютон).

 **ІІ. Мотивація, актуалізація опорних знань учнів *(3 хв.)***

Деякі учні мали випереджальні завдання. Підготовлена ними інформація, я переконана, допоможе вам краще засвоїти тему уроку й справитися з запропонованими завданнями .

**Оцінювання на уроці здійснюватимемо методом самооцінки** (слайд ) **та взаємооцінки. У кожного є картка самооцінки, упишіть, будь ласка, своє прізвище.**

 (Клас поділяється на групи (7 груп) ; картки з завданням : №№ 13.21, 14.28, 15.11, 16.42, 17.18, 19.24, 18.19 )

**ІІІ. Актуалізація опорних знань учнів**

Тож давайте пригадаємо ту мудрість, той теоретичний фундамент який ми заклали у свої мозгові клітини і який нам знадобиться для розв’язування задач.

 Повторення теоретичного матеріалу ми проведемо у формі гри. Закони Ньютона у всіх як правило асоціюються з яблуками, тому ми будемо з вами «кусати» ці Ньютонові яблука і пригадувати матеріал вивчений протягом теми. (Див презентацію).

Коротка інформація учня про яблуню Ньютона ( презентація )

Добре відомо, що легенда про Ісаака Ньютона, згідно з якою йому впало на голову яблуко, після чого він придумав закон всесвітнього тяжіння, не є істинною. Біограф Ньютона Вільям Стаклі писав про цей випадок: «Він розповів мені, що рівно в такій же ситуації – під час відпочинку в саду під яблунями – йому і спала на думку ідея про гравітацію. Це відбулося абсолютно випадково – він лише сидів серед дерев в глибокій задумливості, а в цей час з одного з них впало яблуко. Чому яблуко повинне рухатися перпендикулярно до землі при падінні, запитав він себе?»

Цей текст став надбанням громадськості після того, як Британське королівське товариство на честь свого 350-річчя опублікувало високоякісні цифрові знімки фрагментів рукопису повної біографії Ньютона. Зараз же британці вирішили відзначити «круглу дату» ще однією подією. Вони вирішили відправити до космосу невеликий шматок (швидше тріску) від тієї самої яблуні, під якою, за легендою, сидів Ньютон. Цей шматок легендарної деревини на орбіту МКС доставить астронавт NASA британського походження Пірс Селлерс, який є членом екіпажа шатлу «Атлантіс».

«Думаю, серу Ісааку Ньютону сподобалася б ця ідея, яка дозволила б йому зайвий раз переконатися в справедливості його першого закону», – заявив ВВС Селлерс.

Запуск «Атлантіса» стане останнім в історії цього шатла у зв'язку із завершенням американської космічної програми Space Shuttle.

**Презентації - «Закони Ньютона»; ( 3 учні )**

- Слухаючи повідомлення, будьте уважними, опісля вам буде запропоновано пригадати почуте й дати відповіді на питання словами «так» чи «ні».

 **Випереджальне індивідуальне завдання.**

**Інтелектуальна гра «ТАК-НІ» (слайд )**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ТАК** | **Запитання** | **НІ** |
|  | Роботу вимірюють в «А»? | ! |
| ! | Сила в механіці вимірюється в «Н»? |  |
| ! | Енергія пружнодеформованого тіла вимірюєтья в «Дж»? |  |
| в | **1.** Будь-яке тіло при взаємодії не може змінювати свою швидкість миттєво, для цього потрібен певний час. Яка величина є мірою цієї властивості тіла?а) Сила; б) тиск;в) маса; г) робота. |  |
| в | Який фізичний закон стверджує, що дія одного тіла на інше завжди супроводжується «протидією»?а) І закон Ньютона; б) IIзакон Ньютона; в) IIIзакон Ньютона; г) закон Гука. |  |
|  | Яка з наведених формул є записом IIзакону Ньютона?а) ;б) g=F|mв) ;г) . | ! |
|  | Енергії тіла у полі тяжіння Землі – E=mg | ! |
|  | Шліях при рівномірному русі – t=vt. | ! |
| ! | Прискорення вільного падіння вимірюється в H/|кг |  |
|  | Висота, з якої тіло вільно падає - H = 2gt | ! |

**IV. Очікування**

Прошу на сердечках, які лежать у кожного на парті, написати свої очікування щодо теми уроку. (Гра «Бінго» («Мої очікування») (слайд )

I варіант – Мої очікування від уроку

II варіант – Мої очікування від учителя

III варіант – Мої очікування від однокласників

* Прошу наклеїти сердечка на аркуш і прикріпити на дошку. У кінці уроку ми подивимося, чи виправдалися ваші очікування.
* На жаль, ніхто з вас не очікував розпочати урок з гри, а я саме погратися хочу- запропонувати вам. Пропоную квест. Візміть у руки телефони, увійдіть в Інтернет, зайдіть на сайт «Фізика-динаміка», або відкрийте підручники, в данному розділі, виконайте тестове завдання на перевірку помилок,Попрацюйте з коментарями до завдань, якщо у вас були помилки. Що залишилося незрозумілим? Хто може пояснити?
* Запишіть результат у картку оцінювання, удома не забудьте попрацювати з коментарями до завдань, щоб не допускати помилок.
* **Творча група** нашого класу підготувала пам’ятку ( розділ динаміки ) з винятками, яка стане в нагоді під час підготовки до ЗНО.

**V. Висновки уроку** (слайд )

* Отже, давайте підведемо підсумки уроку – дайте відповідь на одне з двох запитань:
* що ми вивчили на сьогоднішньому уроці?
* чому ця тема є важливою для вас?
* **(Учень 1)** Зверніть увагу! Розв`язуючи задачі та за численними дослідженнями, виконаними у багатьох країнах світу, показали, що пасажир (або водій) автомобіля має усі шанси залишитися неушкодженим при автомобільній ава­рії, якщо він, по-перше, правильно пристебнутий паском без­пеки а, по-друге, гальмівне прискорення не перевищує *a = 30g* (a<30g). Виходячи з цього, можна дійти висновку, що у розгля­дуваному прикладі аварія призведе до тяжких наслідків, тобто ушкодження людини. Виходячи з викладеного, неважко підрахувати, що безпечним для людини (коли а≤ 30g ) був би рух зі швидкістю v ≤78км/год.
* **(Учень 2)** Давайте пригадаємо з ОБР(основи керування автомобіля і безпеки руху) чому дорівнює швидкість руху легкових автомобілів на заміських дорогах України згідно з правилами дорожнього руху? (90 км/год). В подальшому всі ви отримаєте права водія і, я сподіваюсь, будете дотримуватись всіх правил дорожнього руху та не створюватимете аварійних ситуацій, зберігаючи життя та здоров’я собі і оточуючим.
* **VI. Оцінювання.**
* Заповніть картку самооцінювання.
* Хто, на вашу думку, працював на уроці найактивніше? Які завдання виявилися найважчими? Найцікавішими?
* **VII. Домашнє завдання**(слайд )
* Повторити § 27-28.