**Урок 68 Розв'язування задач з теми «Другий закон Ньютона»**

**Мета уроку:** закріпити знання за темою «Другий закон Ньютона», продовжити формувати навички та вміння розв’язувати фізичні задачі, застосовуючи отримані знання.

**Очікувані результати:** учні повинні вміти розв’язувати задачі різних типів за темою «Другий закон Ньютона».

**Тип уроку:** урок застосування знань, умінь, навичок.

**Наочність і обладнання:** навчальна презентація, комп’ютер, підручник.

**Хід уроку**

**І. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП**

**II. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ**

1. Провести бесіду за матеріалом § 31

***Бесіда за питаннями***

*1. Від яких чинників залежить прискорення руху тіла?*

*2. Сформулюйте другий закон Ньютона, запишіть його математичний вираз.*

*3. Як записати другий закон Ньютона, якщо на тіло діють кілька сил?*

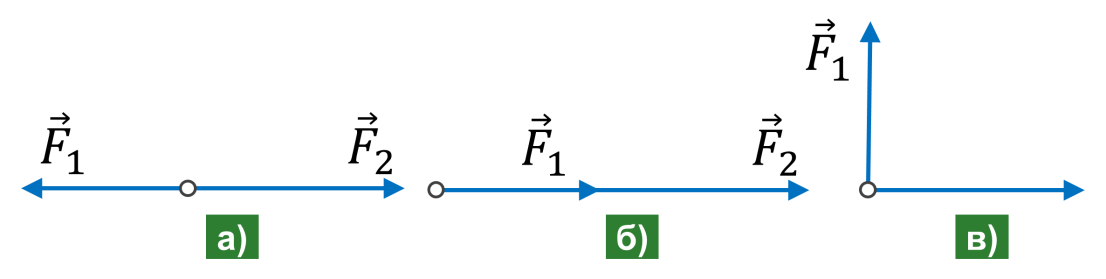
*4. Що можна сказати про напрямки рівнодійної та прискорення, якого рівнодійна надає тілу?*

*5. Якою є умова рівноприскореного руху тіла?*

2. Перевірити виконання вправи № 31 (1-3)

**IІІ. РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ**

1. Для кожного з випадків *а – в* на рисунку знайдіть модуль прискорення матеріальної точки масою 2 кг під дією двох прикладених сил, якщо *F*1=3Н, *F*2=4Н.



|  |  |
| --- | --- |
| ***Дано:*** | ***Розв’язання***  Згідно із ІІ законом Ньютона:  Рівнодійна сил та :  *а)* Сили *F*1 та *F*2 напрямлені під кутом 180° одна до одної (напрямлені протилежно), тому рівнодійна:  *б)* Сили *F*1 та *F*2 напрямлені під кутом 0° одна до одної (напрямлені однаково), тому рівнодійна:  *в)* Сили *F*1 та *F*2 напрямлені під кутом 90° одна до одної (напрямлені перпендикулярно), тому рівнодійна:  ***Відповідь:*** *а) б) в)* . |
|  |

2. Координата тіла масою 6 кг змінюється під час прямолінійного руху за законом (значення величин у формулі наведено в СІ). Визначте рівнодійну всіх прикладених до тіла сил.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Дано:*** | ***Розв’язання***  Згідно із ІІ законом Ньютона:  ***Відповідь:***. |
|  |

3. Сумка на коліщатках масою 10 кг рухається з прискоренням 0,4 м/с2 під дією деякої сили. Якої маси вантаж потрібно покласти в сумку, щоб під дією тієї ж сили прискорення сумки стало 0,1 м/с2? Тертя не враховувати.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Дано:*** | ***Розв’язання***  Згідно із ІІ законом Ньютона:  ***Відповідь:***. |
|  |

4. М’яч масою 0,5 кг після удару, що тривав 0,02 с, набув швидкості 10 м/с. Визначте середню силу удару.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Дано:*** | ***Розв’язання***  Згідно із ІІ законом Ньютона:  ***Відповідь:***. |
|  |

**ІV. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ**

**VI. Домашнє завдання**

Повторити § 31, Вправа № 31 (4, 5), виконати самостійну роботу

Д/з надішліть на human, або на електрону адресу [kmitevich.alex@gmail.com](mailto:kmitevich.alex@gmail.com)

***Самостійна робота з теми «Закони Ньютона (І та ІІ)»***

1. Виберіть приклад (-и) явища інерції. *(1 бал)*

1) автомобіль гальмує

2) кіт лежить на ліжку

3) потяг їде по прямій з постійною швидкістю

а) Тільки 1 б) Тільки 2 в) 1 і 2 г) 2 і 3

2. На столі лежить підручник. Система відліку пов'язана зі столом. Її можна вважати інерціальною, якщо підручник… *(1 бал)*

а) Знаходиться в стані спокою відносно столу

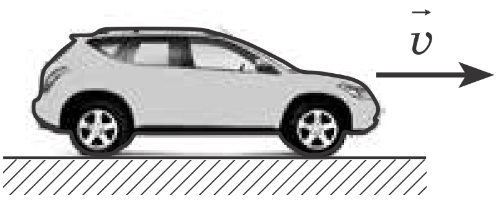
б) Вільно падає з поверхні стола

в) Рухається рівномірно по поверхні столу

г) Знаходиться в стані спокою або рухається рівномірно по поверхні столу

3. Другий закон Ньютона записують так: *(1 бал)*

а) б) в) г)

4. Як напрямлена рівнодійна сил, прикладених до автомобіля, якщо він рухається рівноприскорено прямолінійно, сповільнюючи свій рух? *(2 бали)*

а) Горизонтально вліво б) Горизонтально вправо

в) Вертикально вгору г) Вертикально вниз

5. Іграшковий потяг масою 400 г штовхають із силою 8 Н. Визначте прискорення потяга. *(2 бали)*

6. Тіло масою 0,5 кг рухається вздовж осі *ОХ*. Його координата змінюється за законом . Якою є рівнодійна сил, прикладених до тіла? *(2 бали)*

7. До тіла масою 20 кг приклали постійну силу 6 Н. Яку швидкість набуде тіло за 15 с, якщо початкова швидкість руху дорівнює 1 м/с? *(3 бали)*