***Урок 1. Механічний рух.***

***Мета уроку:*** познайомити учнів з основною задачею механіки і поняття і матеріальна точка та система відліку. Розвивати спостережливість виховувати працелюбство.

***Тип уроку:*** урок вивчення нового матеріалу.

***Демонстрації:*** Приклади механічного руху. Відносність руху.

***Виклад нового матеріалу. – актуалізація опорних знань.***

Що таке рух? Всяка зміна в природі. Механічним рухом називається зміна положення тіла в просторі відносно інших тіл із часом. Рух зірок, літаків, автомобілів, людей, тварин.

Розділ фізики який вивчає механічний рух називається механіка.

Основна задача механіки це визначення положення тіла в будь-який момент часу. Рух тіл завжди відносний. Усі тіла природи перебувають у русі, або в спокої відносному.

Уявіть – поїзд який рухається який рухається з пасажирами

а) відносно дерева

б) рух провідника у вагоні

в) пасажир відносно вагон.

Тіло, відносно якого можна знехтувати, називається тілом відліку.

Тіло розмірами якого можна знехтувати, називають матеріальна точка.

а) автомобіль заїжджає в гараж

б) автомобіль їде по трасі – матеріальна точка.

Питання до учнів – сприймання та осмислення учнями нового матеріалу.

1. Наведіть приклад коли планета Земля не можна розглядати як матеріальну точку.
2. В яких випадках автомобіль

а) є матеріальною точкою

б) не можна вважати матеріальною точкою.

3. Як визначити, рухається тіло чи перебуває в стані спокою.

Основні поняття записати у зошит. Провести первинний інструктаж з БЖД у кабінеті фізики.

***Домашнє завдання***

Підручник Володимира Сиротюк

Ф-8 §1.2 Дати відповідь Рівень А 1,2,3 ст.20

Додатково Рівень 5 15,16 ст. 21

***Урок 2 . Поступальний рух траєкторія, шлях.***

***Мета уроку:*** ввести поняття про траєкторію, шлях поступального руху. Розвивати спостережливість під час вивчення рухів. Виховувати уяву.

***Тип уроку:*** комбінований урок.

***Демонстрації:*** рух візка, рух крейди відносно зданих координат.

***Перевірка знань***

1.Що називається механічним рухом?

2. Що вивчає механіка?

3. Що називається тілом відліку?

4. Що називається матеріальною точкою?

***Виклад нового матеріалу.***

***Актуалізація опорних знань.***

1. Рух тіла у якого всі точки рухаються однаково називається поступальним рухом. Приклад рух валізи.
2. Траєкторія – це уявна лінія, яку описує матеріальна точка під час руху. Це уявна невидима лінія.

Траєкторія може бути пряма або крива лінія.

1. Довжина траєкторії, яку описує тіло під час руху протягом певного часу називається шляхом.
2. Основна одиниця шляху

1 м. = 100 см. = 1000 мм.

Основні поняття записати у зошит.

***Осмислення і запам’ятовування .***

1. Тіло кинуте вертикально вгору, піднялося на висоту 20 м. і впало в ту саму точку.

Чому дорівнює шлях, пройдений тіло за той час, коли воно рухається вгору, вниз, за весь час руху?

1. Який вигляд має траєкторія руху кінця стрілки годинника?

***Узагальнення і систематизація***

Ст.. 20 рівень А №4 фізика – 8

Човен пливе по річці. Чому в тумані, коли не видно берегів, не можна вказати напрям руху човна?

***Підсумок уроку.***

***Домашнє завдання***

§ 3 ст.20 №6

Додатково

Ст.. 21 №18.

***Урок 3. Рівномірний і нерівномірний рух. Швидкість руху.***

***Мета уроку:*** вивчення вірно мірного і нерівномірного рухів їх характеризувати. Вивести формулу V= . Розвивати уявлення про рухи. Виховувати любов до формул.

***Тип уроку:*** комбінований урок.

***Демонстрації:*** демонстрація руху візка за проміжок часу.

***Перевірка знань.***

1. Що називається поступальним рухом?
2. Що називається траєкторією?
3. Які бувають траєкторії?
4. Що називається тілом?
5. 5км. - … м, 10мм - … м.

Виклад нового матеріалу. Актуалізація опорних знань.

Рівномірним рухом називається таких рух, під час якого тіло за будь-якого однакові інтервали часу проходить однаковий шлях.

Якщо за однакові інтервали часу тіло проходить неоднакові шляхи – то це нерівномірний рух..

Прикладом рівномірного руху є точка поверхні Землі, рух стрілок годинника.

Швидкість рівномірного руху тіла – це який шлях проходить тіло за одиницю часу.

Швидкість позначається - *v*

Шлях *- l*

Час - *t*

*V*=

Одиниця швидкості в СІ - 1 м/с.

Величини, які залежать від напряму в просторі називаються векторами.

Швидкість руху тіла є векторна величина. Для знаходження шляху.

*l = vt*

щоб визначити час руху

*t = *

***Осмислення і систематизація***

36 км/год =  = 10 м/с

54 км/год - ?

20м/с =  =  = 72 км/год

30м/с. -?

Автомобіль за 1 годину проходить 60км, за 30 хв.- 30 км. Як рухається автомобіль?

***Домашнє завдання*** §4 , §5 ф-8

Додатково ст..14. усе цікаво знати.

***Урок 4. Середня швидкість нерівномірного руху.***

***Мета уроку:*** ввести поняття про середню швидкість Нерівномірного прямолінійного руху. Розвивати логічне мислення. Виховувати послідовність до вивченого матеріалу.

***Тип уроку:*** комбінований урок.

***Демонстрації:*** рух тіл у природі.

***Перевірка знань***.

1. Які бувають рухи?
2. Привести приклад рівномірного і нерівномірного руху?
3. Формули швидкості, шляху, часу?
4. Якими одиницями вимірюється *v, l, t -?*

***Виклад нового матеріалу. Актуалізація опорних знань***.

Учень іде до школи, однаковий час він затрачує кожного дня. Чому? Він при своєму русі має нерівномірний рух.

Під час нерівномірного руху тіла, його швидкість може змінюватись, тому ввели середню швидкість.

Середня швидкість руху тіла, визначається відношенням пройденого ним шляху до повного часу руху : *Vс =*

*Vс –* середня швидкість руху тіла;

*l –* весь пройдений тілом шлях;

*t -*  Повний час руху тіла.

***Осмислення і запам’ятовування***

Середня швидкість при Нерівномірному русі це є весь шлях поділений на весь час.

Задача Автобус виїхав з Ладижина до Вінниці в 6 годин, приїхав у Вінницю 8 год.15хв. У Немірові він став на 15 хв. Відстань від Ладижина до Вінниці 120км.

*Vс =*=  = 53 км/год.

***Узагальнення і систематизація***

Як визначити середню швидкість руху тіла?

Автомобіль проїхав 120 км зі швидкістю 60км/год., а потім ще 100км зі швидкістю 50км/год. Якою була середня швидкість на всьому шляху.

***Підсумок уроку.***

***Домашнє завдання*** § 6

Визначте власну середню швидкість під час ходьби. Для цього пройдіть спокійним кроком 100 м. і зафіксуйте час ходьби.

***Урок 5. Графічне зображення рівномірного руху тіла.***

***Мета уроку:*** Навчити учнів розв’язувати задачі графічним методом , домогтися розуміння функціональної залежності між величинами. Розвивати графічну грамотність. Виховувати акуратність.

***Тип уроку:*** комбінований урок.

***Перевірка знань***

Самостійна робота

1. Який шлях пройде велосипедист за 2 години, якщо його середня швидкість 10км/год. ?
2. Вершник їхав 3 години із швидкістю 50км/год. , а на наступні 150км витратив 4,5 години. Якою буду середня швидкість вершника на всьому шляху? (40км/год)
3. Автомобіль подолав половину шляху, рухаючись із швидкість 60км/год. , а другу половину із швидкістю 50км/год. Знайти середню швидкість автомобіля?

***Виклад нового матеріалу. Актуалізація опорних знань.***

Прямолінійним рівномірним рухом називається такий рух під час якого тіло за будь-які рівні інтервали часу проходять однакові шляхи по прямолінійній траєкторії.

Нехай швидкість тіла 50м/с . Для побудови графіка залежності шляху від часу використаймо формулу *l= vt*. Складемо таблицю.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *l,м* | 0 | 50 | 100 | 150 | 200 | 250 |
| *t,* с | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

По вертикалі відкладаємо в масштабі значення шляху *l,* а на горизонтальній осі – відповідні їм значення часу. Наносимо точки на площину і будуємо графік руху. Чим більший кут нахилу графіка руху тим більша швидкість руху тіла.

Щоб побудувати графік залежності швидкості руху тіла від часу руху або графік швидкості, потрібно по вертикальній осі відкласти значення швидкості *v*, а на горизонтальній осі – значення часу.

***Узагальнення і систематизація***

*l=vt*

*l= 50\*3=150 м*

Заштрихована фігура є прямокутник у якого одна сторона швидкість, а друга час і визначає пройдений шлях.

***Підсумок уроку.***

***Домашнє завдання***

§7 ст18 ф- 8 мал.10

***Урок 6. Лабораторна робота «Вимірювання швидкості руху тіла».***

***Мета уроку:*** Навчитися вимірювати швидкість руху тіла. Розвивати практичні навики. Виховувати точність та акуратність під час виконання роботи.

***Прилади, матеріали:*** Вимірювальний циліндр, гумова пробка, пластилін, дистильована вода, секундомір.

***Тип уроку:*** урок набуття умінь і навичок під час виконання лабораторної роботи.

Перед початком роботи, провести інструктаж по безпеці умови проведення лабораторної роботи із записом у журналі.

**Хід роботи.**

Виконується по підручнику.

Ф – 8 ст.18

Після виконання роботи додаткове завдання.

Ст. 22 задача № 29.

Зі Львова у напрямку Києва виїхав вантажний автомобіль зі швидкістю 90 км/год. , а легковий 120 км./год. Побудувати графіки залежності пройденого ними шляху і швидкості руху від часу, якщо вони рухалися протягом 5 годин.

***Підсумок уроку.***

***Домашнє завдання***

Повторити §4 ф – 8 ст 22 задача № 30.

***Урок 7 «Обертальний рух тіла. Період обертання».***

***Мета уроку:*** позначення учнів з обертальним рухом тіла і періодом обертання, розвивати спостережливість, виконувати логічність вивчення рухів

***Прилади і демонстрації:*** точильний круг. Рухомі диски з прорізом.

***Тип уроку:*** Комбінований урок

***Перевірка знань***

1. Що називається рівномірним рухом?
2. Якими фізичними параметрами ми характеризуємо рух?
3. Яка формула швидкості руху тіла?
4. Якими одиницями вимірюється швидкість?

***Виклад нового матеріалу. Актуалізація опорних знань.***

В природі крім прямолінійних рухів, існують криволінійні рухи. Це коли траєкторією тіла є крива лінія.

Криволінійну траєкторію можна представити:

Як сукупність дуг кіл різних радіусів R1, R2.

В техніці машини і механізми обертаються ( шківи, шестерні, колеса) і в них точки обертання здійснюють рух по колу.

Рух матеріальної точки по коловій траєкторії зі швидкістю, сталою за значенням, але змінною на за напрямом. Називається рівномірним рухом по колу.

Тіло обертається по колу з точки А в точку В за проміжок часу.

Пройдений шлях – це довжина дуги l.

Швидкість тіла яке рівномірно рухається по колу:



Використовуючи дослід з наждачним кругом, що обертається, торкнемося залізничним стержнем. Іскри, що вилетіли з під стержня з під стержня летять по дотичній кола. Кожна частинка круга, яка відірвалась показує швидкість в даний момент.

Отже, швидкість матеріальної точки під час руху по колу напрямлена по дотичній. Якщо ми заставимо обертатися диск поставивши на ньому точку А маючи покажчик В, то точка А з кожним

Обертом буде з’являтись напроти покажчика В.

Рухи, під час яких певні положення матеріальної точки повторюються через однакові інтервали часу, називається періодичними рухами.

Період обертання – це інтервал часу, протягом якого матеріальна точка здійснює один оберт під час рівномірного руху по колу.



T- період обертання

t- час обертання

N- кількість обертів

Частота обертання визначається числом обертів, яке матеріальна точка здійснює за одиницю часу під час рівномірного руху по колу.



n або - частота обертання



Одиницею періоду є одна секунда (1с)

Одиницею частоти є (1)

Сприймання та усвідомлення

Рух тіла по коловій траєкторії із сталою швидкістю назвали рівномірним рухом по колу.

Швидкість руху по колу напрямлена по дотичній.

  

1с 1 1

***Осмислення і запам’ятання***

Тіло рухаючись по колу здійснило за 10 секунд 5 рівномірних обертів. Знайти період обертання?

 =  = 2с

Шків зробив 120 обертів за 1 хв.

 =  = 0,5 с

***Підсумок уроку***

***Домашнє завдання*** §8 ф-8

Тіло робить за 4 с 20 обертів. Який період і частота обертання тіла?

***Урок 8 . «Коливальний рух, амплітуда, період і частота коливань».***

***Мета уроку:***

***Тип уроку:*** комбінований урок

***Перевірка знань***

1. Який рух називається криволінійним?
2. Що називається рівномірним рухом по колу?
3. Яка формула швидкості тіла?
4. Назвати одиниці вимірювання періоду?
5. Що показує частота обертання?

***Виклад нового матеріалу. Актуалізація опорних знань***

Проведемо дослід з математичним маятником

Тіло підвішене на нитці називається математичним маятником. Якщо кульку відхилити від положення рівноваги і відпустити то вона почне рухатись. Кулька через деякий час повернеться в точку А1 зробивши повне коливання. В природу коливаються: кора Землі, рівень води, маятники в годинниках.

Коливання, які відбуваються в коливній системі за рахунок взаємодії маж тілами, що її утворюють, називаються вільними.

Якщо до кульки прикріпити олівець, і здійснювати коливання, то на папері під олівцем утвориться лінія руху. Коли ж папір рухати, то утвориться крива лінія.

Цю лінію називають синусоїдою.

Найбільше відхилення тіла від положення рівноваги називається амплітуда.

Амплітуду позначають буквою А. Одиницею в СІ є один метр (1м)

Тривалість одного повного коливання називають періодом коливань.



T- період

t- час

N- повних коливань

Період коливань маятника залежить від його довжини. Чим довший маятник, тим більший період його коливань. Провести дослід з різними довжинами маятника.

Частота коливань визначається числом коливань, виконання системою за одиницю часу.

  

T – період коливань

 - частота коливань

Одиницею частоти в СІ є один Герц (1 Гц)

***Узагальнення і систематизація***

1. Які є рухи?
2. Чим характеризується рух?
3. Що таке період, частота?
4. Який зв'язок існує між періодом і частотою коливань?

Визначити радіус колеса, що рівномірно обертається якщо швидкість обода колеса 10, а частота обертання колеса – 4 Гц.

 = 10   t = T T=

  =

R-? R==0,4 м

***Підведення підсумків***

***Домашнє завдання***

Підготуватися до лабораторної роботи §9 ст.30 ф-8

Рівень А або Б

***Урок 9. Лабораторна робота «Дослідження коливань маятника»***

***Мета уроку:*** навчитися дослідним шляхом визначати період коливань маятника, розвивати практичні навики, виховувати точність і акуратність.

***Прилади і матеріали:*** кульки різної маси, нитки, секундомір, штатив.

***Тип уроку:*** урок набуття вмінь і навичок під час виконання лабораторної роботи.

Перед початком уроку провести інструктаж БЖД при виконанні лабораторної роботи із записом у журналі.

**Хід роботи**

Виконується по підручнику ф-8 ст.29

В кінці роботи робити висновок від чого залежить період коливань.

Підсумок уроку

Домашнє завдання

Повторити §9 ф-8