***Урок 2.***

***Тема урока:*** *Движение тела под действием силы тяжести по вертикали, и брошенного горизонтально.*

***Цель урока:***

1. Познакомить учащихся с движением тел по вертикали, и брошенного горизонтально.

2. Выработка умений и навыков решения типовых задач по теме.

***Ход урока:***

***1.Проверка домашнего задания.***

***2.Фронтальный опрос.***

1. Под действием какой силы происходит движение?

2. С каким ускорением двигается тело?

3. Какое движение вдоль оси х?

4. Какое движение вдоль оси у?

5. Как найти проекции скорости на оси х и у?

6. как найти истинную скорость?

7. Какими расчетными формулами мы пользуемся при решении данных задач?

***3. Объяснение нового материала.***

*1. Движение по вертикали.*

1. Тело брошено вертикально вверх 2.Свободное падение.

у 2 у 1

Н Н

1 2

Характеристики движения: Траектория движения – прямая.

– начальная скорость.

– проекция начальной скорости на ось у.

– ускорение свободного падения.

– конечная скорость движения.

*у* – проекция конечной скорости на ось у.

– высота подъема тела (падения).

t – время подъема, падения.

Движение происходит вдоль оси у. Тело движется с ускорением свободного падения как в первом, так и во втором случае.

1 случай 2 случай

Скорость уменьшается, Скорость увеличивается, процесс «торможение» процесс «ускорение»

Если сопротивление воздуха не учитывать, то время подъема на определенную высоту равно времени падения с этой высоты.

2. Расчетные формулы:

– уравнение движения.

*2. Движение тела, брошенного горизонтально.*

y

В

Н0

Д x

*L*

1. *Траектория движения – ветвь параболы.*
2. х = 0 вдоль оси х тело движется равномерно со скоростью

у 0 вдоль оси у тело движется ускоренно, идёт процесс «ускорения» = 0

1. *Характеристики движения:*

– начальная скорость.

– проекция начальной скорости на ось у.

– проекция начальной скорости на ось х.

– ускорение свободного падения.

– конечная скорость движения.

*у* – проекция конечной скорости на ось у.

*х* – проекция конечной скорости на ось х.

– высота подъема тела (падения).

*L* – дальность полёта

Вдоль оси х, скорость тела не меняется, .

Вдоль оси у будет увеличиваться от т.А до т.Д.

Реальная скорость может быть найдена по теореме Пифагора

1. *Закрепление нового материала.*

1. Работа по карточкам парами.

Записать уравнение движения:

2. Решение задач из задачника Степанова

№ 156 стр.28

Камень свободно падает с высоты 80 м. Какова скорость камня в момент падения на Землю? Сколько времени продолжалось свободное падение?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *h = 80 м* |  | *Ответ: 4 с; 40 м/c* |
| *- ?*  *t - ?* |

№ 157

Тело свободно падает с некоторой высоты и у поверхности земли достигает скорости 100 м/c. С какой высоты падало тело? Сколько времени продолжалось его движение?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | *м*  *Ответ: 10 с; 500 м* |
| *- ?*  *t - ?* |

№ 158

При свободном падении тело достигает поверхности земли через 5 с. Какова скорость тела в момент падения и с какой высоты оно падает, если начальная скорость тела равна 0.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *t = 5c* |  | *Ответ: 125 м; 50 м/c* |
| *- ?*  *h - ?* |

№ 166

Мяч брошен вертикально вверх со скоростью 24 м/с. На какую высоту он поднимется?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | *м*  *Ответ: 28,8 м* |
| *- ?* |

№ 167

Стрела, выпущенная из лука вертикально вверх, упала на землю через 8 с. Какова высота подъема и начальная скорость стрелы?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *tполн = 8 c* | *tпод = 4 с* | *м*  *Ответ: 40 м/с; 80 м* |
| *- ?*  *- ?* |

1. *Подведение итогов урока.*
2. *Домашнее задание из Степанова*

№ 159

№ 160

№ 168

№ 171

***Урок 3.***

***Тема урока:*** *Прямолинейное движение тел по вертикали и тел, брошенных горизонтально. Решение задач.*

***Цель урока:***

1. Закрепить полученные знания при решении задач.
2. Повторить теоретический материал.

***Ход урока:***

1. ***Проверка домашнего задания***

*1. Фронтальный опрос*.

1. Под действием какой силы происходит движение?
2. С каким ускорением двигается тело?
3. Как найти конечную скорость движения?
4. Как найти перемещение тела с учетом времени?
5. Как найти перемещение тела без учета времени?
6. Как выглядит уравнение движения относительно оси х?
7. Как выглядит уравнение движение относительно оси у?

*2. Индивидуальный опрос.*

1. Движение тела под углом к горизонту.
2. Движение тела по вертикали.
3. Движение тела, брошенного горизонтально.
4. ***Решение задач по теме: «Движение вертикально, и брошенного горизонтально тела».***

№ 159

Тело свободно падает из состояния покоя с высоты 80 м. Каково его перемещение в первую и последнюю секунду падения?

h1 за t1

h h2 за t2

у h3 за t3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *h = 80 м*  *t1 = 1 c* |  | *Ответ: 5 м; 35 м* |
| *t2 - ?*  *h1 - ?*  *h2 - ?*  *h3 - ?* |

№ 160

Тело падает с некоторой высоты и проходит последние 196 м пути за 4 с. С какой высоты и сколько времени падало тело?

h

h2 t2 = 4 c

у

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *H2 = 196 м*  *T2 = 4 c* |  | *h = 42,05 + 196= =238,05 м*  *t = 4 + 2,9 = 7 c*  *Ответ: 7 с; 238,05 м* |
| *h - ?*  *t - ?* |

№ 191

Мальчик бросил горизонтально мяч из окна, находящегося на высоте 20 м. Сколько времени летел мяч до земли и с какой скоростью он был брошен, если он упал на расстоянии 6 м. от основания дома?

y

h

0 x

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | *tпад = 2 с*  *Ответ: 4 c; 3 м/c* |
| *- ?*  *- ?* |

№ 193

Мальчик ныряет в воду с крутого берега высотой 5 м., после разбега скорость 6 м/c, направленную горизонтально. Каковы модуль и направление скорости мальчика?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *h0 = 5 м* |  | */c*  *α = 60о*  *Ответ: 11,7 м/c; под углом 60о* |
| *- ?* |

1. ***Подведение итогов урока.***
2. ***Домашнее задание из Степанова***

№ 190

№ 194

№ 165

№ 170

№ 171