*Название предмета: физика*

*Класс: 9*

*УМК:* учебник: Перышкин А.В. «Физика. 9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений», М.:  Дрофа. 2013

*Уровень обучения: базовый.*

***Раздел «Законы движения и взаимодействия тел»***

***Урок 7*** Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.

Тип урока: Урок изучения нового материала

**Цели:**

**1.** В целях формирования научного мировоззрения, познакомить учащихся с таким понятием как прямолинейное равноускоренное движение.

**2.** развить умение мобилизоваться и применять все имеющиеся знания при самостоятельном решении задач; развивать логическое мышление; развивать умения формулировать четкие, лаконичные ответы на вопросы; развивать способности к анализу и синтезу, развивать умения  выделять главное, делать выводы, выделять существенные признаки объектов.

**3.** повторить, обобщить и закрепить знания основных понятий, терминов, формул по теме прямолинейное равноускоренное движение. ознакомить учащихся с выводом формулы проекции вектора перемещения для прямолинейного равноускоренного движения

***Формы работы учащихся:***фронтальная и индивидуальная

***Средства:*** компьютер, мультимедийный проектор, доска, учебник, журнал

***Методы***: словесный, практический, объяснительно- иллюстративный.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Этапы урока | Формы, методы обучения | Средства обучения(источники информации, ТСО, ЭВТ.) | Время |
| Организационный (приветствие, выявление отсутствующих, проверка готовности учащихся к уроку, готовность средств обучения…) | фронтальная | Слово учителя, журнал | 2-3 мин |
| Актуализация знаний | Индивидуальная, фронтальная,метод практический, словесный.  | Слово учителя, карточки, фронтальный опрос | 12 мин |
| Изучение нового материала  | Фронтальная. ИндивидуальнаяМетод словесный. Иллюстративный | презентация, ПК, видео- фрагмент.  | 12 мин |
| Закрепление нового учебного материала (решение задач)+ контроль. | Метод практический, словесный | Задачник, учебник.  | 12 мин |
| Подведение итогов занятия | ФронтальнаяСловесный метод | Слово учителя | 2 мин |

**Ход урока.**

* **Орг. Момент**

Приветствие учащихся. Знакомство с ними. Запись в классный журнал отсутствующих учеников. Сообщение темы урока. Запись ее на доске и в тетрадях учащихся.

* **Актуализация знаний.**

Перед тем как мы продолжим изучение данного материала, давайте вспомним и повторим ранее изученное.

* Какое движение называют равномерным, прямолинейным?
* Что называют скоростью равномерного движения?
* В каких единицах измеряют скорость?
* Как перевести скорость из км/ч в м/с.
* В каких случаях проекция скорости равномерного движения на ось положительна, в каких отрицательна?

Слушаю ответы учащихся. Затем предлагаю учащимся выполнение небольшой самостоятельной работы на карточках.

Карточка № 1

* Используя график зависимости скорости движения тела от времени, определите скорость тела в конце 5-ой секунды, считая, что характер движения тела не изменяется

1. 9 м/с
2. 10 м/с
3. 12 м/с
4. 14 м/с
* В течение 30 секунд поезд двигался равномерно со скоростью 54 км/ч. Какой путь он прошел за это время?

Карточка №2.

* По графику скорости, изображенному на рисунке, определите путь, пройденный телом за 5 с.

1) 25м

2) 5 м

3)7,5 м

4) 12,5 м

* При равномерном движении пешеход за 6 секунд проходит путь 12 метров, какой путь он пройдет при движении с той же скоростью за 3 секунды?
* **Изучение нового материала**

Нам необходимо вывести формулу, с помощью которой мы могли бы рассчитывать проекцию вектора перемещения тела, движущегося прямолинейно и равноускоренно, за любой промежуток времени. Для этого обратимся к рисунку 14 на стр 29 вашего учебника. Как на рисунке 14а, так и на рисунке 14б, отрезок АС представляет собой график проекции вектора скорости тела, движущегося с постоянным ускорением *а*.

Вопрос к классу: *по какой формуле при прямолинейном равномерном движении тела определяется вектор перемещения, совершенного над этим телом?* (по той же формуле, что и площадь прямоугольника, заключенного под графиком проекции вектора скорости.

Какой вывод мы можем сделать? ( проекция вектора перемещения численно равна площади этого прямоугольника).

Докажем, что и в случае прямолинейного равноускоренного движения проекцию вектора перемещения можно определить по той же формуле, что и площадь фигуры, заключенной между графиком *АС*, осью *Оt* и отрезками *ОА* и *ВС*. Т.е. что и в этом случае проекция вектора перемещения численно равна площади фигуры под графиком скорости. Для этого на оси *Ot* (рис 14а) выделим маленький промежуток времени *db*. Из точек *d* и *b* проведем перпендикуляры к оси *Ot* до их пересечения с графиком проекции вектора скорости в точках a и c.

Таким образом, за промежуток времени, соответствующий отрезку db, скорость тела меняется от .

За достаточно малый промежуток времени проекция вектора скорости меняется очень незначительно, поэтому движение тела в течение этого промежутка времени мало отличается от равномерного, т.е. от движения с постоянной скоростью.

В этом случае участок *ас* графика можно считать горизонтальной, а полоску *acbd* прямоугольником. Значит площадь этой полоски численно равна проекции вектора перемещения за промежуток времени, соответствующий отрезку *db.*

На такие полоски можно разбить всю площадь фигуры OACB, *которая какой является фигурой?*

*Следовательно, чему будет равна проекция вектора перемещения за промежуток времени, соответствующий отрезку ОВ?* (площади трапеции, и определяется по той же формуле что и эта площадь).

*Чему равна площадь трапеции?*

*Из рисунка 14б найдем основания и высоты трапеции. Назовите их.*

АО=, ВС=, ОВ=t ,

Следовательно, с учетом вышесказанного выведите формулу для нахождения площади трапеции. Следовательно:

(1)

Вспомним, чему равна скорость при равномерном равноускоренном движении?

 С учетом того, что S=Sx, формулу (1) можно переписать в ином виде. *Каждый из учеников записывает получившуюся формулу в свою тетрадь*. *И проверяет ее с той, которую учитель выводит на доске.*

Т.о. мы получили формулу для расчета проекции вектора перемещения при равноускоренном движении.

По этой же формуле рассчитывают проекцию вектора перемещения и при движении тела с уменьшающейся по модулю скоростью, только в этом случае векторы скорости будут направлены в противоположные стороны и их проекции будут иметь разные знаки.

*Показ видеофрагмента «Демонстрация равноускоренного прямолинейного движения». Вопросы к учащимся по демонстрации.*

* Закрепление учебного материала.

Решение задач.

|  |
| --- |
| *Рымкевич №53*За какое время автомобиль, двигаясь с ускорением 0,4 *м*/*с*2, увеличит свою скорость с 12 *м*/*с* до 20 *м*/*с*? |
|  |

Задача №2.

 Велосипедист съехал с горки за 5 с, двигаясь с постоянным ускорением 0,5 . Определить длину горки, если известно, что в начале скорость велосипедиста была равна 18 км/ч.



|  |  |
| --- | --- |
| Дано:t=5c*Найти*  |  |

* **Подведение итогов урока.**

Рефлексия, запись домашнего задания. Домашнее задание параграф 7, упражнение 7, вопросы после параграфа.