

# Механика

## Основные понятия кинематики

*Автор: Татарников В.В.*

*Место работы: МКОУ СОШ №20*

*Должность: учитель физики*

**Механика** - (с греч. μηχανική - искусство построения машин) – раздел физики о движении материальных объектов и взаимодействии между ними.

**Кинематика** (с греч. κινεῖν — двигаться) - раздел механики, в котором движение тел рассматривается без выяснения причин этого движения.

**Динамика** (с греч. δύναμις - сила) - раздел механики, в котором изучаются причины возникновения механического движения.

# **Основные понятия кинематики:**

**1. Механическое движение**

**2. Материальная точка**

**3. Система отсчета**

**4. Траектория**

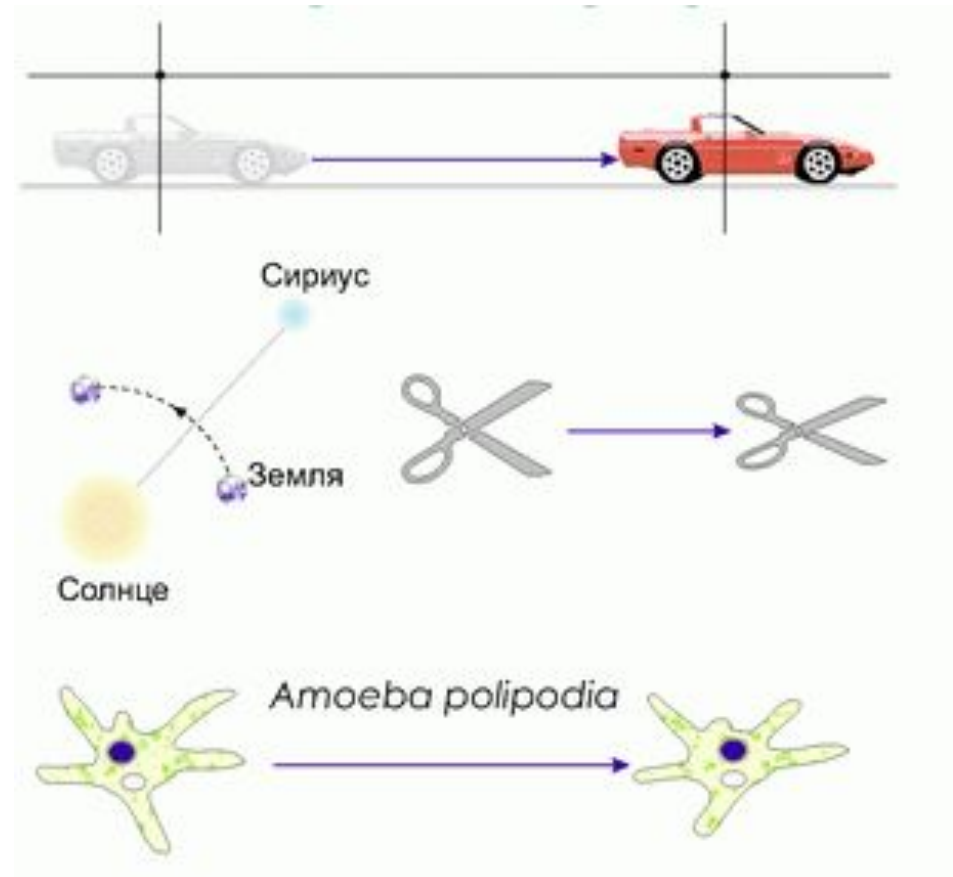
**5. Путь**

**6. Перемещение**

**7. Скорость**

**8. Ускорение**

**Механическим движением тела (точки)**  
**называется изменение его положения в**  
**пространстве относительно других тел с**  
**течением времени.**

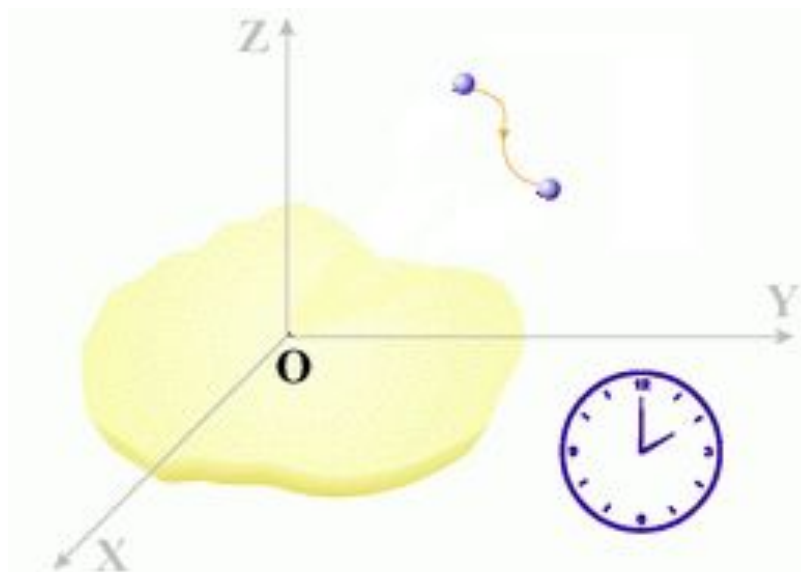


**Материальная точка – тело, размерами и формой которого в условиях рассматриваемой задачи можно пренебречь.**

**Тело можно считать материальной точкой, если:**

- 1. расстояния, проходимые телом, значительно больше размеров этого тела;**
- 2. тело движется поступательно, т.е. все его точки движутся одинаково в любой момент времени.**

**Система отсчета – совокупность системы координат, тела отсчета, с которым она связана, и прибора для измерения времени. Тело отсчета – тело, относительно которого рассматривается движение других тел.**



**Траектория – воображаемая линия, по которой движется тело.**



**Путь – длина траектории.**

**Перемещение – вектор, соединяющий начальную и конечную точки траектории.**

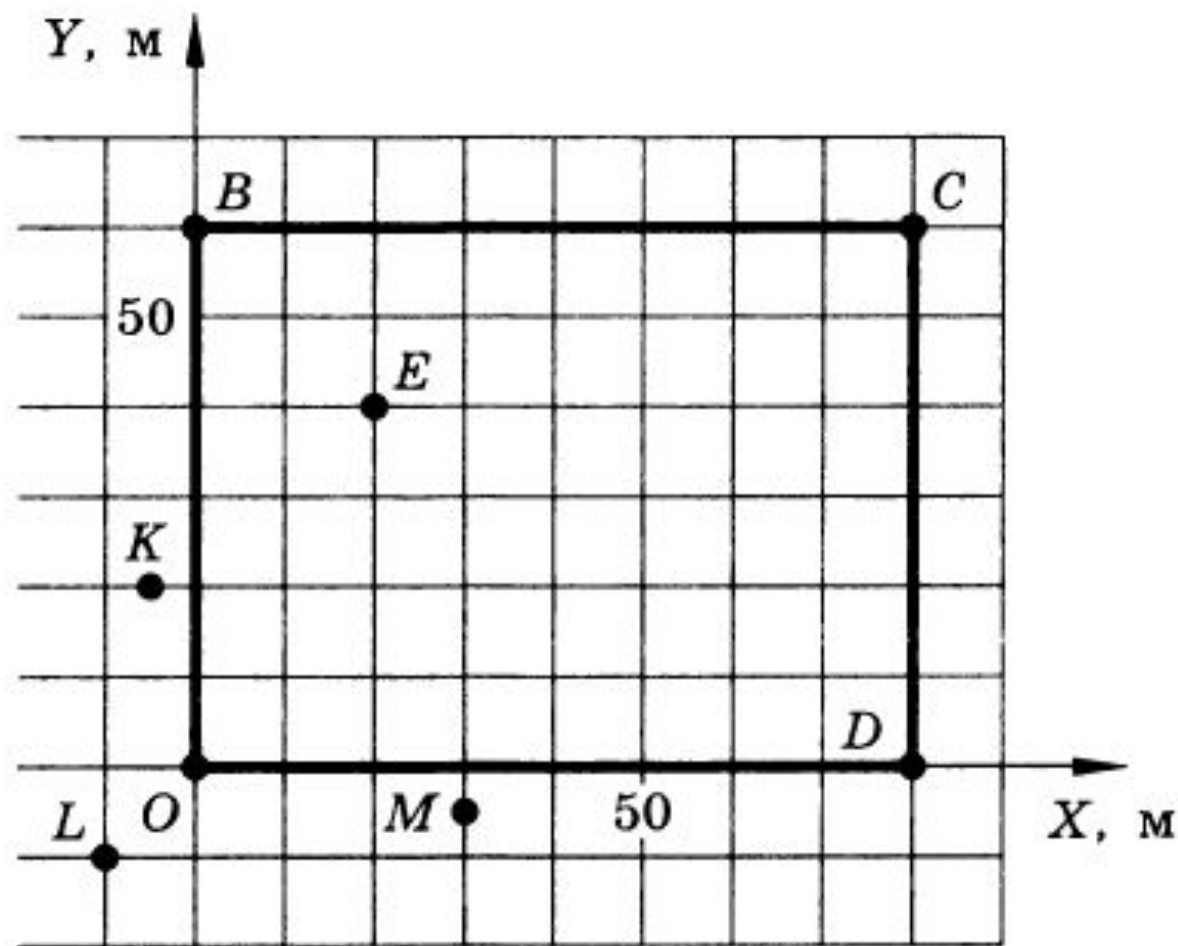




Можно ли принять Землю за материальную точку при расчете: а) расстояния от Земли до Солнца; б) пути, пройденного Землей по орбите вокруг Солнца за месяц; в) длины экватора Земли; г) скорости движения точки экватора при суточном вращении Земли вокруг оси; д) скорости движения Земли по орбите вокруг Солнца?

Можно ли принять за материальную точку снаряд при расчете: а) дальности полета снаряда; б) формы снаряда, обеспечивающей уменьшение сопротивления воздуха?

На рисунке изображен план футбольного поля на пришкольном участке. Найти координаты угловых флажков ( $O, B, C, D$ ), мяча ( $E$ ), зрителей ( $K, L, M$ ).



Мяч упал с высоты 3 м, отскочил от пола и был пойман на высоте 1 м. Найти путь и перемещение мяча.

Движущийся равномерно автомобиль сделал разворот, описав половину окружности. Сделать чертеж, на котором указать пути и перемещения автомобиля за все время разворота и за треть этого времени. Во сколько раз пути, пройденные за указанные промежутки времени, больше модулей векторов соответствующих перемещений?

# Домашнее задание

§§1,2

По учебнику А.В. Перышкин, Е.М. Гутник Физика-9

Источники изображений:

Слайд 5

[http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bc789-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/1\\_1.swf](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bc789-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/1_1.swf)

<http://gannalv.narod.ru/img/p0002.gif>

Слайд 7

<http://gannalv.narod.ru/img/p0006.gif>

<http://gannalv.narod.ru/img/p0005.gif>

Слайд 8

<http://gannalv.narod.ru/img/p0012.gif>

[http://xreferat.ru/image/102/1307348788\\_19.gif](http://xreferat.ru/image/102/1307348788_19.gif)

Слайд 9,10, 11

Отсканировано из задачника Рымкевич А.П. Сборник задач по физике для 9-11 классов средней школы. 11-е изд. М.: Просвещение, 1987.