

Секция «Теория и методика педагогического образования (естественные и точные науки)»

Методика обучения кинематики на основе компьютерного моделирования.

Плотников Евгений Владимирович

Студент (бакалавр)

Мордовский государственный педагогический институт имени М.Е. Евсевьева,
Физико-математический факультет, Республика Мордовия, Россия

E-mail: zhenya.plotnikov001@mail.ru

Знаково-символическое представление – это фундаментальное понятие в психологии, когнитивистике, лингвистике, семиотике и искусственном интеллекте. Оно описывает способность создавать и использовать знаки и символы для обозначения предметов, явлений, идей и действий, не прибегая к непосредственному опыту или физическому присутствию этих объектов.

Л. С. Выготский рассматривал знак (прежде всего слово) как психологическое орудие, которое:

- опосредует высшие психические функции (память, внимание, мышление).
- позволяет управлять своим поведением и сознанием (от внешней речи к внутренней – «речи про себя»).
- делает мышление абстрактным и освобождает его от конкретной ситуации.
- является основным средством присвоения общественно-исторического опыта.

Для Л. С. Выготского именно «знак» становится важнейшим фактором перехода от наглядно-действенного к вербально-понятийному мышлению. Этот переход осуществляется именно благодаря формированию внутреннего плана сознания, где ведущую роль выполняют значащие единицы – знаки [1].

продолжение основного текста тезисов

Таким образом, интеллект-карта как знаково-символическое представление физических знаний является способом систематизации предметных знаний на частно-системном уровне, так и инструмент для развития видов и форм мышления учащихся.

Источники и литература

- 1) 1. Выготский, Л. С. Лекции по психологии. Мышление и речь // Л. С. Выготский. – Москва : Издательство Юрайт, 2024. С. 432.
- 2) 2. Гальперин, П. Я. Психология: предмет и метод. Избранные психологические труды // П. Я. Гальперин ; науч. ред. и сост.: Г. В. Бурменская ; сост. библиогр. трудов П. Я. Гальперина : М. А. Степанова. – 2-е изд. – Москва : Издательство Московского университета, 2025. С. 843.
- 3) 3. Кудряшов В. И. Некоторые вопросы систематизации знаний учащихся // В. И. Кудряшов // Интеграция образования. – 2001. № 2. С. 27-29.
- 4) 4. Леонтьев, А. Н. Проблемы развития психики // А. Н. Леонтьев. – 5-е, испр. и доп. изд. – Москва : Смысл, 2020. С. 526.
- 5) 5. Шаталов, В. Ф. Опорные конспекты по кинематике и динамике: книга для учителя: из опыта работы // под ред. В. Ф. Шаталов, В. М. Шейман, А. М. Хаит. М.: Просвещение, 2012. С. 145.

Иллюстрации

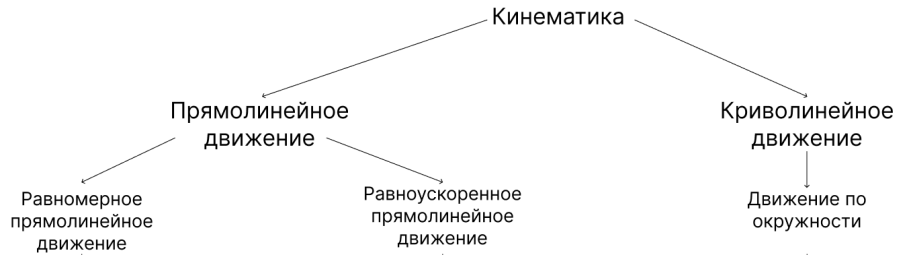


Рис. : Структура кинематики

Равноускоренное прямолинейное движение

↓

Равноускоренное прямолинейное движение - это движение, при котором за любые равные промежутки времени скорость тела меняется одинаково.

$\vec{a} = \frac{\vec{V}_2 - \vec{V}_1}{t}$ $\vec{a} \parallel \Delta\vec{V}$ $\vec{V}_2 - \vec{V}_1 = \Delta\vec{V}$ Ускорение - это векторная физическая величина, показывающая изменение скорости за единицу времени.

$\vec{a} \parallel \vec{V}_0$
 $V = V_0 + at$

$\vec{a} \perp \vec{V}_0$
 $V = V_0 - at$

$\vec{a} \perp \vec{V}_0$
 $V = -V_0 + at$

$\vec{a} \parallel \vec{V}_0$
 $V = -V_0 - at$

$\vec{V}_2 = \vec{V}_1 + \vec{a} \cdot t$ $\vec{V} = \vec{V}_0 + \vec{a}t$ $V_x = V_{0x} + a_x t$

$S = V_0 t + \frac{at^2}{2}$ $S = \frac{V^2 - V_0^2}{2a}$ $x = x_0 + V_{0x}t + \frac{a_x t^2}{2}$

$x = x_0 + S_x$ $x = x_0 + V_x t$ $x = x_0 + S_x$ $x = x_0 - S_x$

$h = \frac{gt^2}{2}$ $h = V_0 t - \frac{gt^2}{2}$ $h = V_0 t + \frac{gt^2}{2}$

$V = gt$ $V = V_0 - gt$ $V = V_0 + gt$

$a_1, a_2, a_3 < 0$
(Тело тормозит)

$a_1, a_2, a_3 < 0$
(Тело тормозит)

$a_1, a_2, a_3 < 0$
(Тело 3 тормозит)

$a_1, a_2, a_3 < 0$
(Точка А - тело остановилось)

Рис. : Равноускоренное прямолинейное движение

Равномерное прямолинейное движение



Рис. : Равномерное прямолинейное движение

Движение по окружности

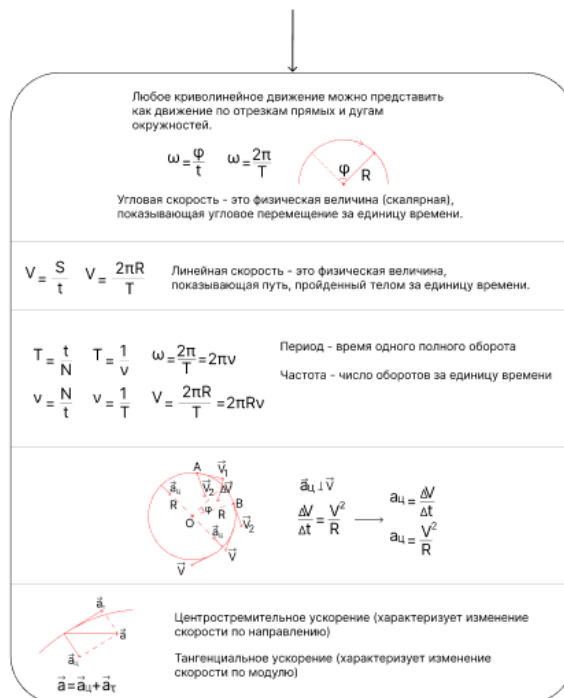


Рис. : Движение по окружности