

**ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ  
КУРСУ ФІЗИКИ СТАРШОЇ ШКОЛИ**  
Методичні рекомендації до семінару № 1  
Складові механіки як фізичної теорії

**План**

- 1. Основні складові фізичної теорії та їх подання у шкільному курсі фізики.**
- 2. Основа механіки як фізичної теорії. Основні поняття і закони. Їх представлення у шкільному курсі фізики.**
- 3. Ядро механіки. Подання 1-3 законів Ньютона, закону всесвітнього тяжіння у шкільному курсі фізики.**
- 4. Ядро механіки. Методичний аналіз законів збереження енергії, імпульсу та моменту імпульсу.**
- 5. Наслідки (виведення) механіки. Подання наслідків механіки як фізичної теорії у шкільному курсі фізики.**

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ  
ДО СЕМІНАРСЬКОГО ЗАНЯТТЯ № 1**

Основним джерелом з усіх питань семінарського заняття є лекції, подані на сторінці курсу в MOODLE, а також додатки до лекцій.

***По першому питанню*** скористатися лекціями 1-2.

***По другому питанню*** звернути увагу на визначенні механіки, механічного руху та формулюванні основної задачі механіки. Аналізувати поняття «матеріальна точка», «тіло відліку», «система відліку». Пояснити спостереження явищ (рух тіл, вільне падіння, коливання маятника...)

Дати визначення і проаналізувати систему понять: моделі: матеріальної точки, абсолютно твердого тіла. Розглянути кінематичні рівняння руху. Для цього скористатися Додатками до Лекцій 3-4.

***По третьому питанню*** проаналізувати: 1,2,3-й закони Ньютона, закони руху абсолютно твердих тіл, закон всесвітнього тяжіння.

**По четвертому питанню** проаналізувати закони збереження:

- а) Закон збереження енергії, закон збереження імпульсу, закон збереження моменту імпульсу та їх подання у шкільному курсі фізики.
- б) Принципи: дальності, незалежності дії сил, відносності Галілея:
- в) Постулати: однорідності і ізотропності простору, однорідності часу.
- г) Фундаментальні фізичні сталі: гравітаційна стала.

**По п'ятому питанню** розглянути:

- а) Пояснення різних видів руху: під дією сили тяжіння, сили тертя, сили пружності та під дією кількох сил.
- б) Розв'язок прямої і оберненої задачі механіки.
- в) Застосування законів в техніці (визначення космічних швидкостей, літаки, транспорт...
- г) Передбачення: відкриття планет Нептун і Плутон.