

Урок № 8/26 по теме «Основы динамики»  
(базовый уровень)

Тема урока:

**Практикум по решению  
задач на движение тела  
под действием  
нескольких сил**

Преподаватель В.М.Робикова

На предыдущем уроке учились строить чертеж к задаче, построение выполнялось учителем на доске, затем изображение закрывалось и учащиеся повторяли его в тетради с последующей проверкой.

Учащимся сообщаются номера всех задач, которые предстоит решить.

The screenshot displays the SMART Notebook interface. The main workspace contains a physics diagram of a block on a horizontal surface. A yellow square with a black dot represents the block. A thick black horizontal line below it represents the surface. Three green arrows point to the right from the surface, representing friction. A large blue arrow points from the block towards the right, representing an applied force. Below this, a series of red arrows of varying lengths point to the right, representing the normal force. At the bottom, two blue arrows labeled  $\vec{v}$  and  $\vec{a}$  point to the right, representing velocity and acceleration. The number '116' is written in red above the blue force arrow. The number '434' is written in black on the left side of the workspace. A blue arrow points from the number '434' to the 'Erase' tool in the top toolbar.

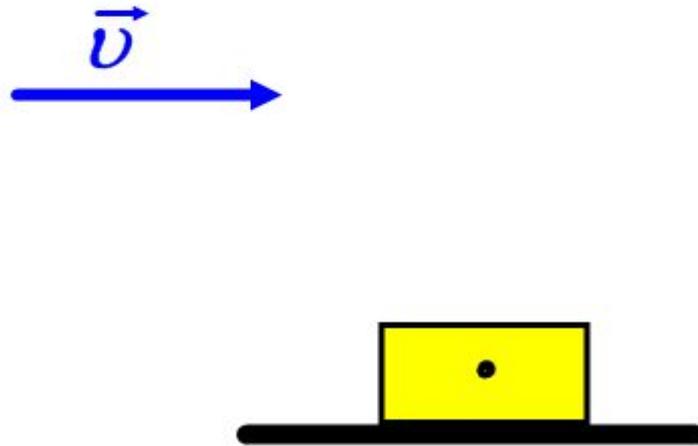
На экране, который будет закреплен за группой до конца темы – номер задачи и набор инструментов для построения чертежа.

Группа 1

- 1 ноя24-20:01
- 2 ноя24-21:52
- 3 ноя24-21:52
- 4 ноя24-21:52
- 5

Скрывать автоматически

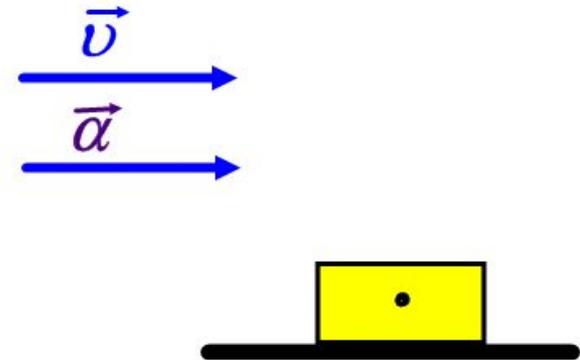
Задание: автобус движется по горизонтальной поверхности.



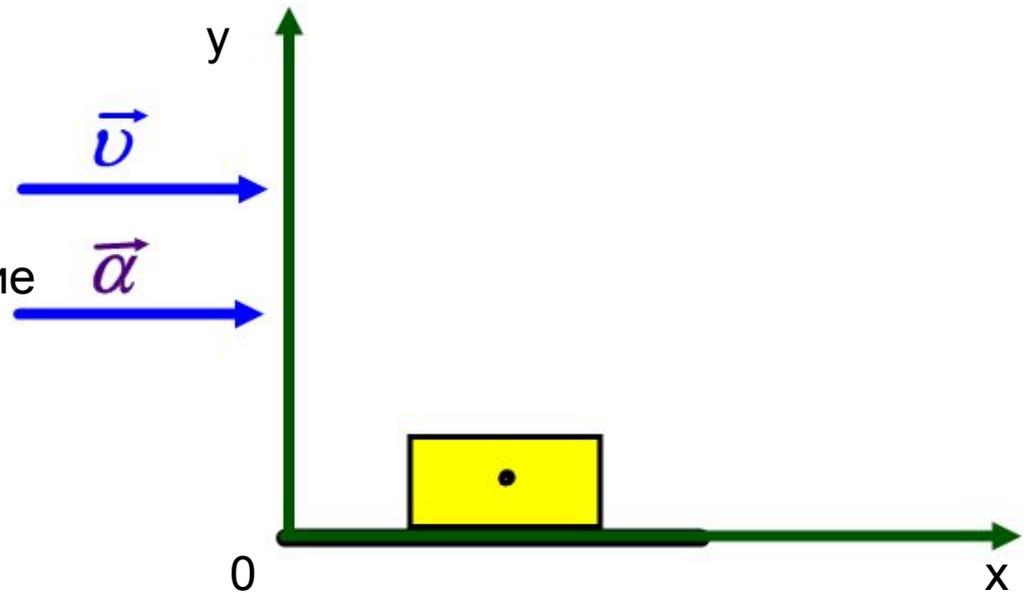
В задачах этого урока все построения проводятся учащимися на доске и в тетрадях.

Обсуждаются вопросы о моделировании тела материальной точкой, об изображении вектора скорости – в стороне от тела в пределах рисунка.

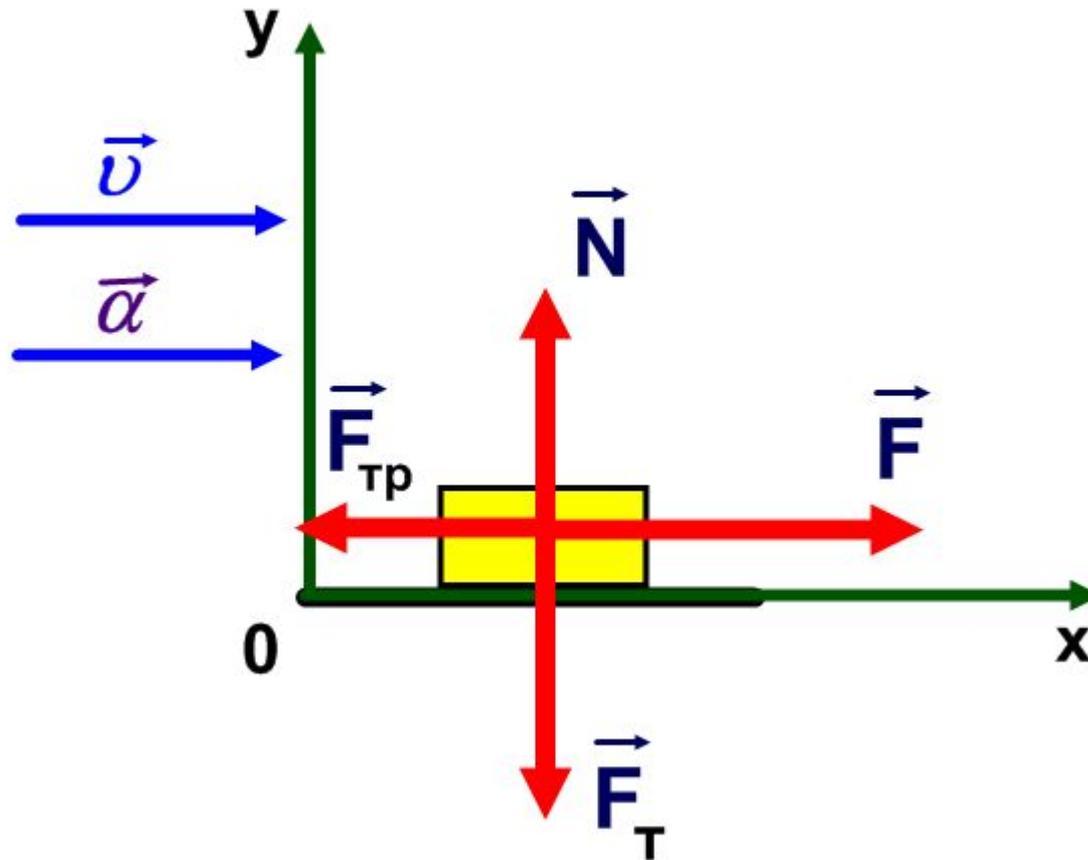
После выявления характера движения добавляем вектор ускорения.



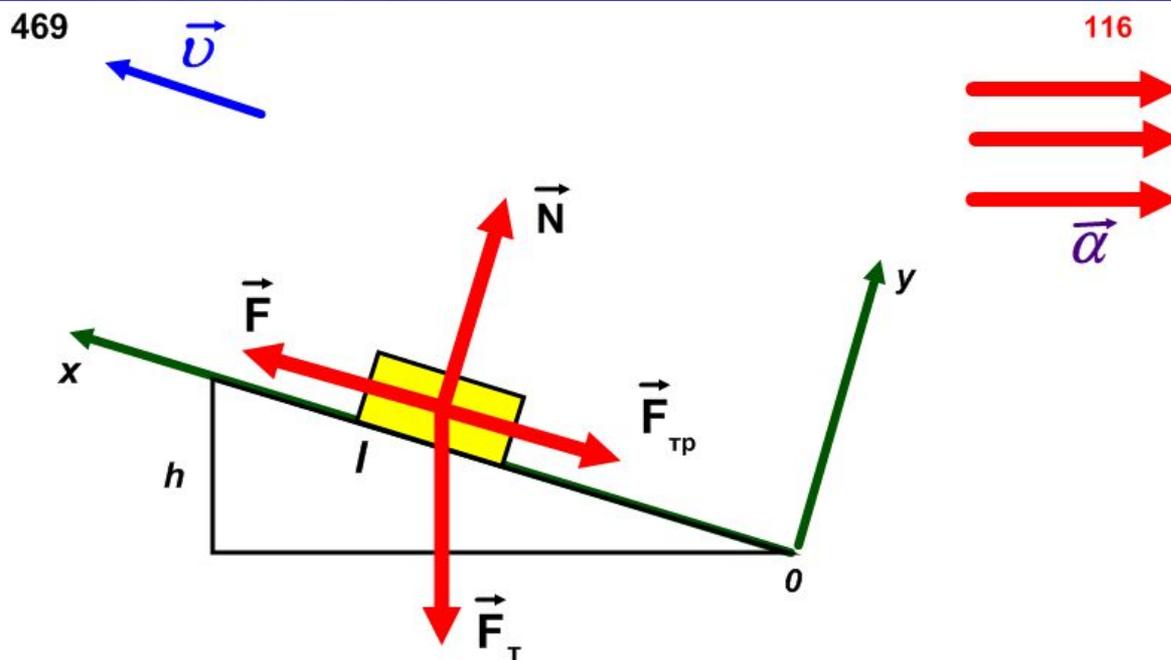
Выбираем систему координат. Здесь следует обратить внимание на главный критерий выбора: удобство для решения задачи.



Следующий шаг – изображение сил.



На этом этапе сравниваем величину сил и, соответственно, длину стрелок. У учащихся неизменно возникает вопрос, с какой силы начинать построение. Устанавливаем порядок изображения сил: сначала сила тяжести, действующая всегда, затем реакция опоры, и далее две силы, наличие которых в задаче необязательно: сила трения и сила, приложенная извне, сила тяги.



В двух последующих задачах задано движение по наклонной поверхности.

После того, как построения в трех задачах выполнены, выполняем аналитическую часть каждой задачи. Записываем основное уравнение динамики в соответствии с тем, каков характер движения тела в задании. Далее пользуемся порядком решения, приведенном в приложении сборника задач. Классную работу заканчиваем записью проекций

ДЗ: Закончить решение задачи № 434

При подготовке урока использована программа:

SMART Notebook 11 для интерактивной доски  
(собственная разработка)