

Модель урока физики, формирующего у учащихся умение моделировать

Коротаяева Лада Владиленовна, учитель физики ГБОУ СОШ № 16

Урок по теме «Закон сохранения энергии» в 9 классе.

«Физика. Учебник для 9 класса» А.Е.Гуревич Москва «Дрофа» 2007 год.

Тип урока: комплексное применение знаний и умений.

Цель урока: формирование у школьников универсальных учебных действий

1. в познавательной деятельности:

- использование для познания окружающего мира естественнонаучных методов наблюдения, измерения, эксперимента;
- формирование умений применять закон сохранения энергии при механическом движении систем;
- овладение различными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

2. в коммуникативной деятельности:

- умение работать в группе;
- способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение.

3. в регулятивной деятельности:

- владение навыками планирования своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий.

Образовательная задача: формирование знания и умения применять закон сохранения энергии.

Развивающая задача: формирование умения наблюдать, логично объяснять явления, проводить анализ и синтез, выдвигать гипотезы и находить решения проблемных вопросов.

Воспитательная задача: формирование умений концентрировать внимание, вести диалог.

Структура урока:

1. Организационный этап.
2. Воспроизведение и коррекция опорных знаний учащихся. Актуализация знаний.
3. Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности.
4. Первичное закрепление материала
 - в знакомой ситуации;
 - в измененной ситуации.
5. Творческое применение и добывание знаний в новой ситуации.
6. Домашнее задание.
7. Рефлексия.

Ход урока

1. Организационный этап
2. Воспроизведение и коррекция опорных знаний учащихся. Актуализация знаний.

Деятельность учителя	Деятельность учащихся
<i>Учитель предлагает учащимсяделиться на несколько групп и в ходе опроса-эстафеты выясняет уровень усвоения материала о видах и превращениях механической энергии, условиях, при которых выполняется закон сохранения энергии. При необходимости корректирует ответы учащихся.</i>	<i>Каждая группа заранее готовит своим соперникам серию вопросов разного уровня сложности, адресуя их, учитывая способности и уровень подготовки конкретного учащегося.</i>

3. Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности.

На данном этапе учитель напоминает о том, что согласно закону сохранения: сумма кинетической и потенциальной энергии тел, составляющих замкнутую систему и взаимодействующих между собой посредством сил тяготения и сил упругости, остается неизменной и предлагает экспериментально доказать данное утверждение.

4. Первичное закрепление материала

- в знакомой ситуации
- в измененной ситуации

Деятельность учителя	Деятельность учащихся
<p>Учитель предлагает учащимся с помощью лабораторного оборудования, находящегося на столах, выполнить несложные экспериментальные задания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – растянуть пружину динамометра до деления $3H$ и рассчитать потенциальную энергию пружины; – рассчитать потенциальную энергию какого-либо из тел, находящихся на столе; – рассчитать скорость, которую приобретет тело, упавшее со стола. <p>Учитель предлагает каждой группе самостоятельно выбрать недостающие данные и решить поставленную задачу.</p>	<p>Учащиеся выполняют необходимые измерения, производят теоретические расчеты неизвестных величин, и приходят к выводу, что для ответа на третье задание им недостаточно данных (не указана высота, на которой требуется найти значение скорости).</p> <p>Учащиеся, используя закон сохранения механической энергии замкнутой системы, рассчитывают скорость падающего тела.</p>

5. Творческое применение и добывание знаний в новой ситуации

Деятельность учителя	Деятельность учащихся
<p>Учитель предлагает учащимся с помощью лабораторного оборудования, рассчитать и сравнить потенциальную энергию упругодеформированной пружины и тела, которое при распрямлении этой пружины поднимется на максимальную высоту.</p> <p>Учитель предлагает учащимся с помощью интерактивной модели электронного пособия «Живая физика» исследовать влияние сил трения на изменение механической энергии</p>	<p>Учащиеся продумывают ход эксперимента, выполняют необходимые измерения, производят теоретические расчеты и приходят к выводу, что закон сохранения энергии не выполняется.</p> <p>Далее выдвигаются различные гипотезы, объясняющие полученные результаты, составляется план экспериментальной проверки гипотез.</p>

6. Домашнее задание

§20, используя интерактивные модели электронного пособия «1С: Школа. Физика, 7-11 классы. Библиотека наглядных пособий» составить и решить задачи



*Рисунок
М.2.10.2.
Потенциальная энергия – максимальна, кинетическая энергия равна нулю.*

7. Рефлексия

Каждому учащемуся предлагается закончить одно из следующих предложений.

Я сегодня на уроке узнал о...
Мне понравились на уроке моменты...
Я чувствую себя..
Я хотел бы узнать по данной теме о..
Мне не понравилось..
Я узнал на уроке новое о...
По данной теме мне хотелось бы узнать еще о...
Мне было сегодня на уроке..
Мое состояние сейчас я оцениваю, как...
Я хотел бы изучить подробнее по данной теме следующие вопросы...
Данная тема была для меня...