

Разработка комплекса ситуационных
заданий по теме школьного курса
физики «Законы сохранения в
механике» на основе современных
подходов к развитию интеллекта
учащихся

МБОУ СОШ № 47

Гельман И.В.

Цель:

- Подготовка первого варианта комплекса ситуационных заданий по теме школьного курса физики «Законы сохранения в механике», нацеленных на формирование когнитивного и метакогнитивного опыта учащихся.

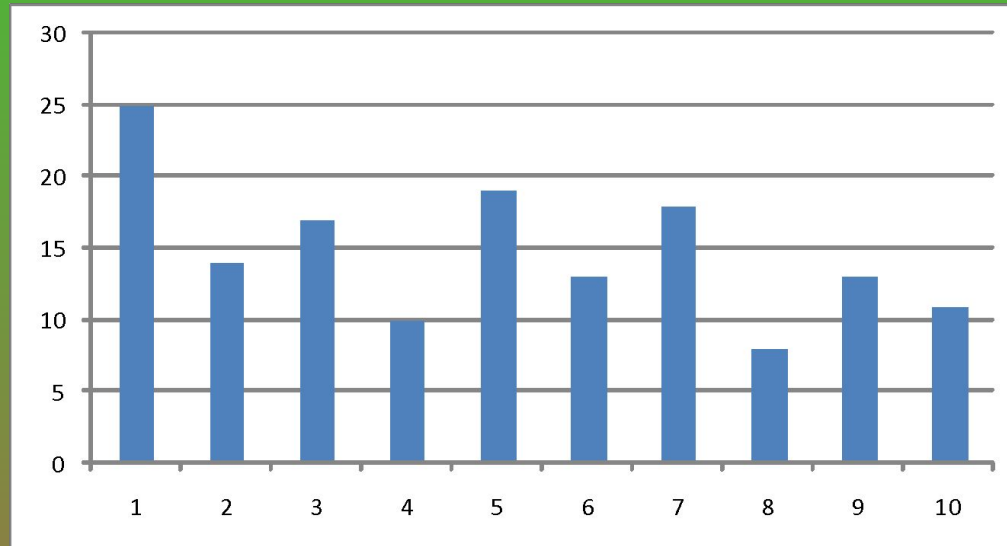
- При подготовке учащихся к ЕГЭ возникает необходимость в решении большого количества задач по основным разделам физики, но книг содержащих тематические тестовые задания мало. Поэтому у меня возникла необходимость создать комплекс заданий.
- Подборка делалась по материалам ЕГЭ прошлых лет и книг для подготовки к ЕГЭ.

Результаты:

- Создан комплекс тестовых заданий , который содержит вопросы по всем основным темам раздела «Законы сохранения в механике». Задания аналогичны материалам ЕГЭ. Тест можно использовать для проверки и закрепления знаний учащихся.

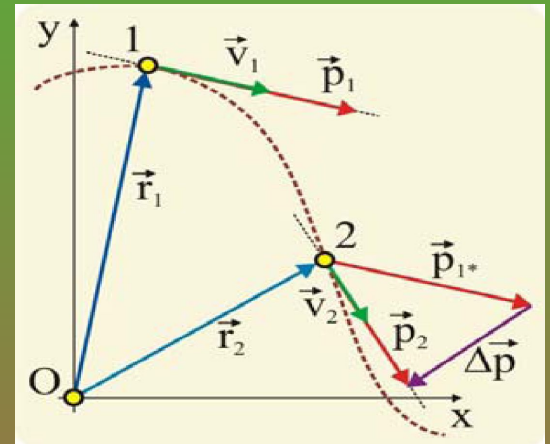
После создания комплекс был частично апробирован темы: Импульс. Закон сохранения импульса. Импульс силы. Закон сохранения энергии.

Закон сохранения импульса. Импульс силы.



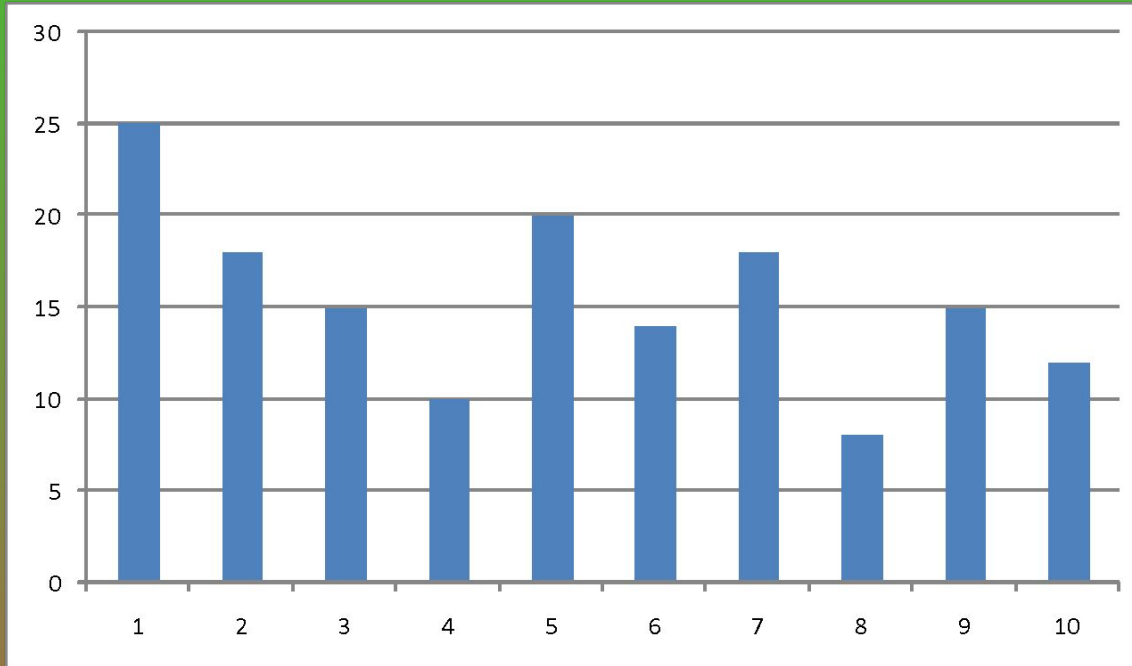
Задания трудные для учащихся

- 1 Мальчик массой $m_1 = 50$ кг, стоя на гладком льду, бросает камень массой $m_2 = 8$ кг под углом 60° к горизонту со скоростью $v = 5$ м/с. Какую скорость приобретёт мальчик?



- 2 Если на вагонетку массой m , движущуюся по горизонтальным рельсам со скоростью v , сверху вертикально опустить груз, масса которого m_2 равна половине массы вагонетки, то, как изменится скорость вагонетки?

Закон сохранения энергии



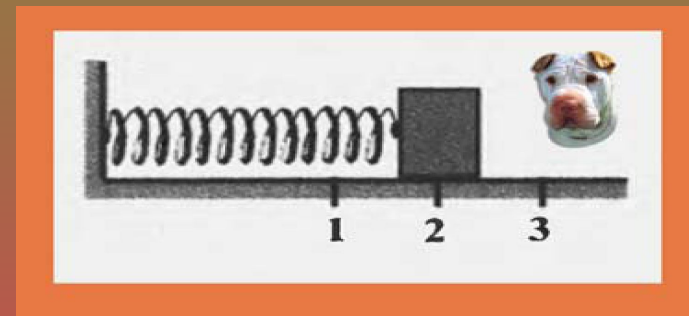
Задания трудные для учащихся

- 1 При деформации стальной пружины на $\Delta x = 1$ см в ней запасается потенциальная энергия $\Pi_1 = 1$ Дж. На сколько изменится потенциальная энергия этой пружины, если её деформацию увеличить ещё на $\Delta x = 1$ см?
- 2 Груз пружинного маятника совершает горизонтальные гармонические колебания между точками 1 и 3. Как меняется кинетическая энергия груза, скорость груза и жёсткость пружины от точки 2 к точке 1?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

1) увеличивается; 2) уменьшается; 3) не изменяется.

Запишите в таблицу цифры для каждой физической величины.



Выводы

- 1 Разработать тематическую подборку по темам: Кинематика. Динамика. Механические колебания.
- 2 Изучить при применении этих методических подборках трудные для учащихся вопросы. И для этих трудных вопросов создать подборку

Мною были проанализированы следующие материалы:

- Аналитический отчет ФИПИ по результатам ЕГЭ – 2012, 2011, 2010, 2009 год
- ЕГЭ 2012. Физика. Типовые тестовые задания. *Кабардин О.Ф., Кабардина С.И., Орлов В.А. (2012, 192с.)*
- ЕГЭ-2012. Физика. Типовые экзаменационные варианты: 32 варианта: 9-11 классы. *Под ред. Демидовой М.Ю. (2011, 272с.)*
- Физика. Диагностические работы в формате ЕГЭ 2012. *Вишнякова Е.А. и др. (2012, 84с.)*
- ЕГЭ 2012. Физика. Практикум по выполнению типовых тестовых заданий ЕГЭ. *Бобошина С.Б. (2012, 144с.)*
- Самое полное издание типовых вариантов заданий ЕГЭ: 2011. Физика. *Берков А.В., Грибов В.А. (2011, 160.)*
- Демонстрационные варианты прошлых лет и т.д.

Интернет ресурсы

1. <http://fipi.ru/>

2. <http://http://centerokohttp://centeroko.ru/>

3. <http://standart.edu.ru>