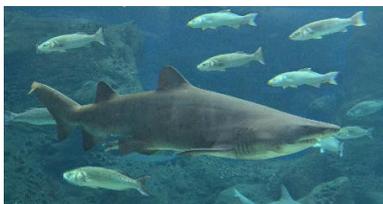


9 класс

1. Задача: Какое в среднем число рыб будет попадать в пасть акуле? (10 баллов)

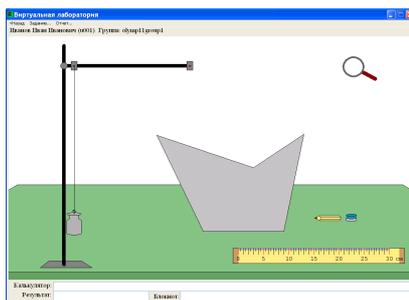


Задание с точностью до числовых параметров эквивалентно заданию №1 для 11 класса.

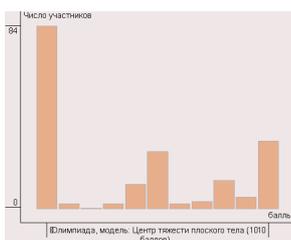


Сложность: умеренно низкая

2. Модель: Центр тяжести плоского тела (10 баллов)

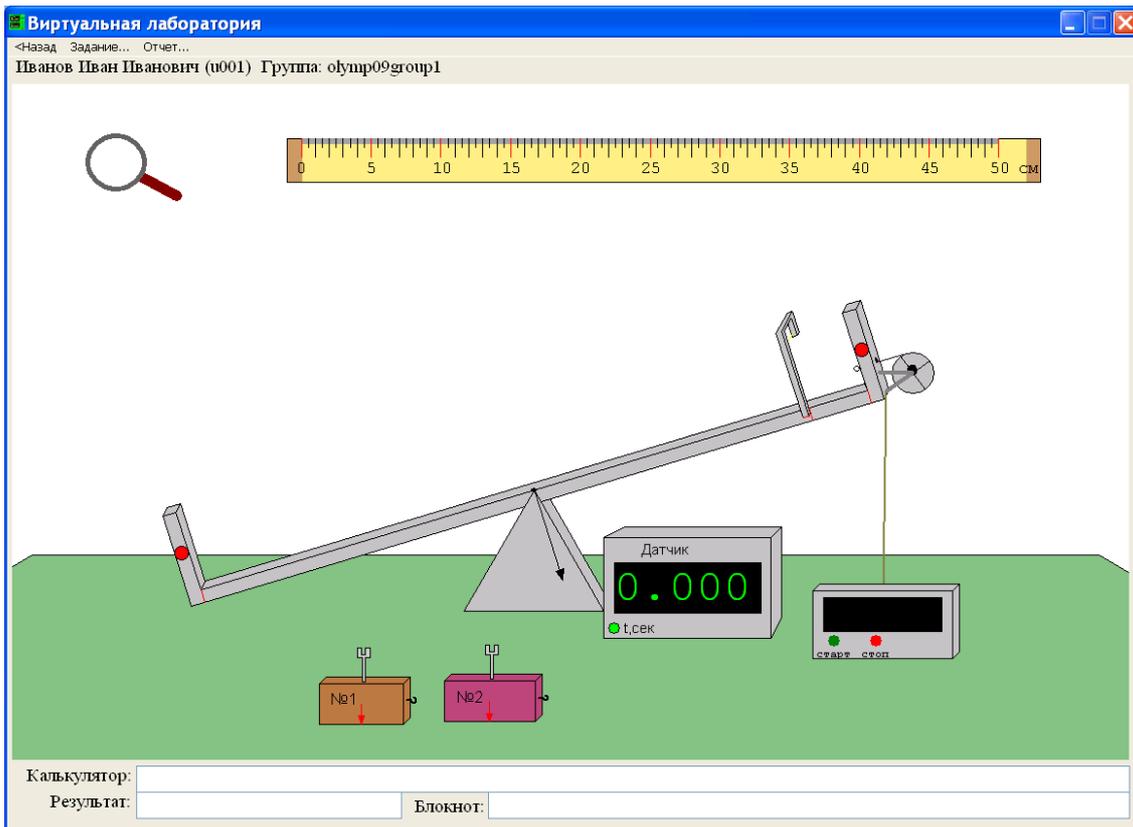


Задание с точностью до числовых параметров эквивалентно заданию №2 для 11 класса.



Сложность: умеренно высокая

3. Модель: Наклонный рельс с лебёдкой - найти параметры двух брусков (20 баллов)



Имеется наклонный рельс с лебёдкой, датчиком натяжения нити и датчиком времени, линейка и два бруска.

Брусек можно ставить на рельс. После чего можно присоединить к бруску нить от лебёдки – потянуть за петельку нити, выходящей из отверстия в правой стенке рельса, и присоединить её к крючку бруска. Электронный динамометр объединён с лебёдкой, они включаются кнопкой "Старт" и выключаются кнопкой "Стоп". Колесо лебёдки крутится с постоянной скоростью наматывания нити. Трения в системе нет.

Угол наклона рельса $\alpha=0.3$ радиан. Ширина w брусков одинакова и равна $w=1$ см. Найдите с точностью не хуже 0.5%:

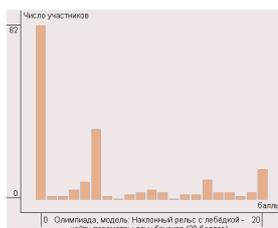
- Скорость v движения бруска при его подъёме лебёдкой.
- Массу бруска №1.
- Массу бруска №2.
- Плотность бруска №2

Значение ускорения свободного падения $g=9.8$ м/с².

Задание похоже на задание №5 для 7 класса, однако отличается по содержанию.

Ответы:

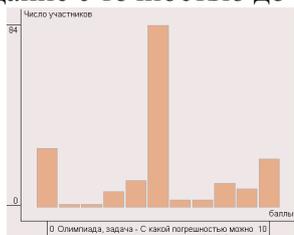
Скорость движения бруска	2.50 ± 0.025 см/с
Масса бруска №1	26.1 ± 0.26 г
Масса бруска №2	50.3 ± 0.5 г
Плотность бруска №2	2.58 ± 0.026 г/см ³



Сложность: умеренно высокая

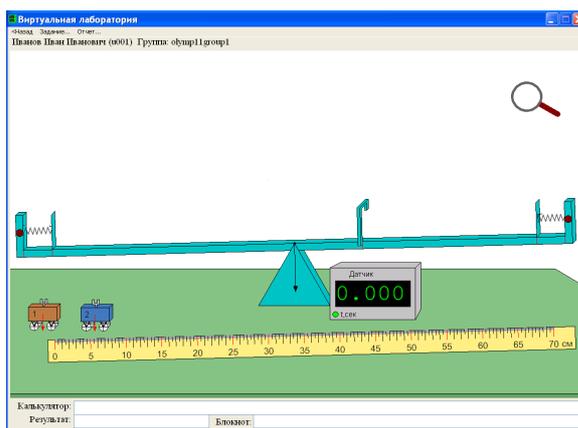
4. Задача: С какой погрешностью можно гарантированно измерить массу груза? (10 баллов)

Задание с точностью до числовых параметров эквивалентно заданию №6 для 7 класса.

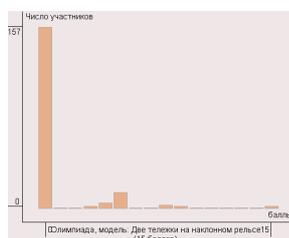


Сложность: средняя (для второй части задачи – умеренно высокая)

5. Модель: Две тележки на наклонном рельсе (15 баллов)

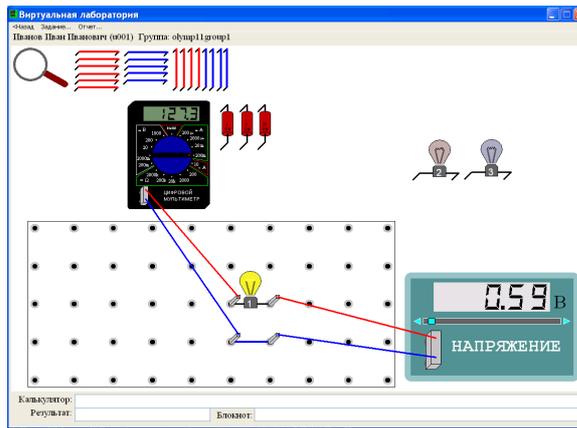


Задание с точностью до числовых параметров эквивалентно заданию №6 для 11 класса.



Сложность: очень высокая

6. Модель: Перегорание лампочек (20 баллов)



Задание с точностью до числовых параметров эквивалентно заданию №7 для 11 класса.



Сложность: очень высокая

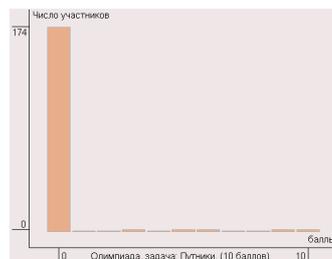
7. Задача: Путники (10 баллов)

Из пункта А в пункт С выезжает велосипедист, одновременно навстречу ему из пункта С в пункт А выезжает всадник, а из пункта В, находящегося посередине между пунктами А и С, выходит турист и также движется в пункт А. В тот момент, когда велосипедист встретил туриста, всадник находился от них на расстоянии $S_1=651$ м в направлении пункта С, а в тот момент, когда всадник догнал туриста, велосипедист прибыл в пункт С и расстояние от него до туриста равнялось $S_2=1565$ м.

- 1) Определите, каким было расстояние S_3 между туристом и велосипедистом в тот момент, когда велосипедист встретился со всадником?
 - 2) Вычислите расстояние L между пунктами А и С.
- Для решения удобно воспользоваться схематическим графиком зависимости координат от времени. Результаты вводите с точностью до десятых.

Ответы:

Расстояние между туристом и велосипедистом в тот момент, когда велосипедист встретился со всадником, S_3	459.8 ± 0.51 м
Расстояние между пунктами А и С, L	2229.4 ± 0.51 м



Сложность: чрезвычайно высокая