ФИО автора: Швецова Анна Николаевна

Образовательная организация: Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Парабельская средняя школа имени Николая Андреевича Образцова"

Предмет: физика.

Полное название разработки: Деловая игра «Вакансии в лаборатории» по теме: "Механика"

****Тип урока:** урок обобщения и систематизации знаний**

Возрастная группа: 10 класс (16-17 лет).

Работа в группах: 2 группы по 4 человека.

****Форма урока:**** деловая игра «Вакансии в лаборатории» с использованием различных заданий для реализации реальных учебных возможностей учащихся.

****Способ организации работы:**** обучение в сотрудничестве в малых группах.

Образовательные ресурсы: мультимедийный проектор и презентация «Вакансии в лаборатории», доска для подсчета баллов, листы бумаги, ручки. Дидактический материал к уроку: карточки с заданием, маршрутные листы.

Технологическая карта урока:

****Цель урока:****

1) Повторение и систематизация знаний обучающихся по теме "Механика".

Задачи урока:

Образовательные: повторить основные физические положения и понятия по механике: прямолинейное равномерное движение, равноускоренное движение, законы Ньютона, силы, работа, мощность, импульс; 2) сформировать практические навыки и интеллектуальные умения находить физические величины, характеризующие механические явления.

Развивающие: 1) создать условия для развития речи, способствовать развитию памяти, креативного мышления учащихся, сообразительности, внимания, умению быстро думать и принимать правильное решение в нестандартной ситуации; формировать выводы и заключения, подбирать доказательства для выдвигаемых положений. 2) содействовать сознательному выбору профессии

Воспитывающие: 1) воспитать чувство дружественной атмосферы в классе, чувство сопереживания друг к другу; 2) воспитывать самостоятельность мышления, уважение к мнению других, умение работать в команде, ответственности за свою игру и игру команды в целом;

****Ход урока:****

**Вступительное слово учителя:** урок хочу начать с отрывка стихотворения Михаила Дудина:

*Прекрасен мир. История стара.*

*И на глазах истории веками*

*Не знающими устали руками*

*Все в мире создавали мастера.*

*Сказать спасибо мастеру пора.*

*Он мыслью не витал за облаками,*

*А шел за мыслью, клал на камень камень*

*И строил мир, надежный, как гора.*

*Он был весьма искусен и селен,*

*И опытом предчувствия умен,*

*И чувством совершенства наделен,*

*И красотой гармонии отмечен.*

*Он нужен всем. Он общечеловечен*

*Для всех эпох, формаций и времен.*

По подсчетам социологов человек несколько раз в жизни меняет профессию в поисках то ли более легкой работы, то ли более легкого заработка. Иногда менять профессию заставляет сама жизнь – переезд на новое место или внеплановое сокращение. Сегодня мы с вами проиграем ситуации, в которых вам прийдется используя знания по физики, а также личностные и социальные качества определиться с выбором профессии. Хочется пожелать Вам, чтобы вы не переоценили свои силы и при этом выбрали профессию по душе. Ведь от принятого вами решения зависит, будете ли вы успешными в дальнейшей жизни.

****Организация работы и подведение итогов:**** Группы формируются с учетом пожеланий учеников. Все группы получают одновременно одно задание (кроме задания для старших научных сотрудников). Группа сама решает, как им выгоднее выполнять задание: индивидуально или совместно, продвигая своих членов и помогая им, или конкурируя друг с другом. Внимание! Важны не только ваши академические успехи, но и успехи в сотрудничестве.

**Вступительное слово учителя:** В НИИ, занимающемся изучением темы «Механика», есть следующие вакансии: заведующий лабораторией, старший научный сотрудник, аналитик, лаборант. На конкурсной основе происходит отбор специалистов. Оценивают участников конкурса я и помощник Матросова Анастасия, учащаяся 11 класса. На должность принимаются претенденты, которые сумели правильно и четко ответить на поставленные вопросы. Если в коллектив лаборатории попадает больше половины участников данной группы, то на работу принимается вся данная группа. (Озвучиваются характеристики специалистов, переходя на слайды через кнопки с названиями специалистов)

Старший научный сотрудник. **Специалист, обладающий самыми различными знаниями в области механических явлений и креативным мышлением.**

Лаборант. Специалист, умеющий работать с оборудованием, уметь подбирать приборы, вычислять погрешность лабораторного оборудования

Аналитик – Высококвалифицированный специалист, который умеет проводить анализ графиков, таблиц, обобщать полученную информацию.

****Заведующий лабораторией.**** Высококвалифицированный специалист, который умеет решать самые разные задачи при помощи формализации и абстрагирования.

Пока жюри в лице Анастасии проверяет ответы команд, команды со мной проверяют ответы на экране, разбирая ошибки.

После каждой вакансии подводится итог, и лучшему претенденту вручается удостоверение о приеме на работу. В конце игры подсчитывается сколько претендентов от команды получили удостоверение о приеме на работу, выбирается группа победителей, которые принимаются на работу.

**Капитаны команд подводят итоги работы группы, анализируя свой успех или неудачу.**

****Заключительное слово учителя:**** На сегодняшнем занятии мы окунулись в мир профессий и лишь соприкоснулись с проблемами устройства на работу. В жизни вас ожидают гораздо большие трудности. Желаю, чтобы вы достойно с ними справлялись.

Если жизнь тебя порой ломает,

Значит ты достоин испытаний,

Слабых она вряд ли уважает,

Потому что нет у них стараний

Побороться. Выстоять. Достигнуть.

Победить все трудности блестяще!

Встав с колен, победным громом крикнуть:

Совершил Я Подвиг Настоящий!

Домашнее задание

Составить расчетные и нестандартные задания и задачи из раздела «Механика» Представить вместе с решением.

****При подготовке урока использована литература:****

О. Т. Диканева. Воспитай творца.. М.: Просвещение, 1933.

И. А. Ланина. 100 игр по физике. М.: Просвещение, 1995.

В. И. Селезнев. Увлекательная физика. М. Новая школа.1997.

Статьи из журнала “Квант” и др.

****Задания для старшего научного сотрудника:****

****Первое задание:****

Прочитайте высказывание Рене Декарта, двигаясь по часовой стрелке, пропуская определенное количество кружков. Ответ: Мыслю, следовательно существую

|  |
| --- |
| МЫ  СЛ  АТ  ОС  ТВ  СЛ  ЕД  ЕЛ  Ю,  ОВ  ЬН  ЕС  УЮ.  УЩ |

****Второе задание:**** Кроссворд "Законы взаимодействие тел". Ответы записывайте сверху вниз. Начало слова в клетке с первой координатой, а конец слова в клетке со второй координатой. Рисунок 1.



А1-А7. Ускорение свободного …

Б1-Б6. Автор трех законов механики.

В3-В8. Средство передвижения в космосе.

Г2-Г8. Первый космонавт.

Д2-Д10. Всемирное тяготение другими словами.

Е1-Е6. Планета, открытая «на кончике пера».

Ж3-Ж9. Ученый, руководивший созданием первой ракеты.

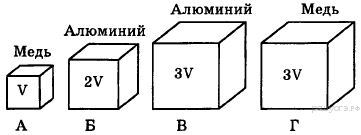
З6-З10. Часть ракеты.

И3-И8. Название космического корабля.

К1-К7. Произведение массы и скорости.

Прочтите ключевое слово в строке А6-К6.

Задания для лаборанта.

1. Необходимо экспериментально проверить, зависит ли выталкивающая сила от плотности погружаемого в воду тела. Какие из указанных тел можно использовать для такой проверки?

1) А и Г

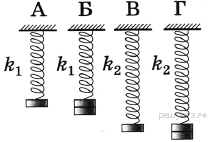
2) Б и В

3) А и Б

4) В и Г

Ответ\_\_\_\_\_\_4\_\_\_\_\_

|  |  |
| --- | --- |
| 2. Ученик измерял силу тяжести, действующую на груз. Показания динамометра приведены на фотографии. Погрешность измерения равна цене деления динамометра. Запишите в ответ величину силы тяжести, действующей на груз, с учетом погреш-ности измерений.  (1,6 ± 0,1) Нhttps://phys-ege.sdamgia.ru/get_file?id=25248 | 3. Для выполнения лабораторной работы ученику выдали динамометр, груз неизвестной плотности и мензурку с водой. К сожалению, на мензурке не была указана цена деления шкалы. Используя зарисовки хода эксперимента, определите цену деления шкалы мензурки. (Ответ дать в милилитрах.) 200 мл.  https://phys-ege.sdamgia.ru/get_file?id=13612 |

4. Необходимо экспериментально установить, зависит ли частота колебаний пружинного маятника от массы груза. Какую из указанных пар маятников можно использовать для этой цели?

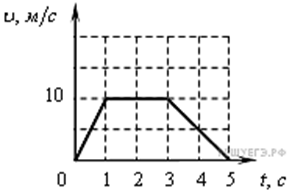
1) Б и В

2) А и Б

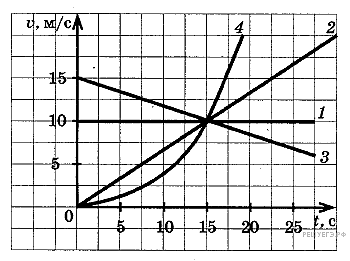
3) А и В

4) Б и Г

Ответ\_\_\_2\_\_\_\_\_\_\_

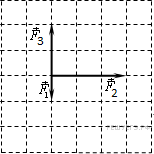
Задания для аналитика.

1. На рисунке представлен график зависимости модуля скорости *v* автомобиля от времени *t*. Найдите путь, пройденный автомобилем за 5 c. (Ответ дайте в метрах.)

 Ответ\_\_\_\_35\_\_\_\_

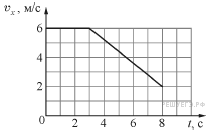
2. На рисунке изображены графики зависимости модуля скорости движения четырёх автомобилей от времени. Один из автомобилей за первые 15 с движения проехал наибольший путь. Найдите этот путь. Ответ выразите в метрах.

Ответ\_\_\_187,5\_\_\_



3. На тело, находящееся на горизонтальной плоскости, действуют три горизонтальные силы (см. рисунок, вид сверху). Каков модуль равнодействующей этих сил, если F1 = 1 Н.(Ответ дайте в ньютонах и округлите до десятых.)

Ответ\_\_\_\_3,2\_\_\_

4. Тело массой 2 кг движется вдоль оси *OX*. На графике показана зависимость проекции скорости *vx* этого тела на ось *OX* от времени *t*. На сколько уменьшился за первые 8 секунд движения тела модуль его импульса. (Ответ дайте в кг·м/с.)

Ответ\_\_\_8\_\_\_\_

Задания для заведующего лабораторией

1. Тело движется равномерно по окружности радиусом 1 м. Определите период обращения тела по окружности, если величина центростремительного ускорения состав­ляет 4 м/с2.

Ответ\_\_3,14\_\_\_\_

1. Пружина длиной *l*0 = 20 см растягивается силой *F* = 5 Н. Какова конечная длина растянутой пружины, ес­ли ее жесткость *k =* 250 Н/м? Ответ дать в сантиметрах.

Ответ\_\_\_\_22\_\_\_

1. Определите мощность, развиваемую подъемным кра­ном при равномерном подъеме груза массой 2,5 т на вы­соту 15 м за 2,5 мин.

Ответ\_\_\_2500\_\_\_

1. Платформа массой 10т движется со скоростью 2 м/с. Ее нагоняет платформа массой 15 т, движущаяся со ско­ростью 3 м/с. Какой будет скорость этих платформ после удара? Удар считать абсолютно неупругим.

Ответ\_\_\_2,6\_\_\_