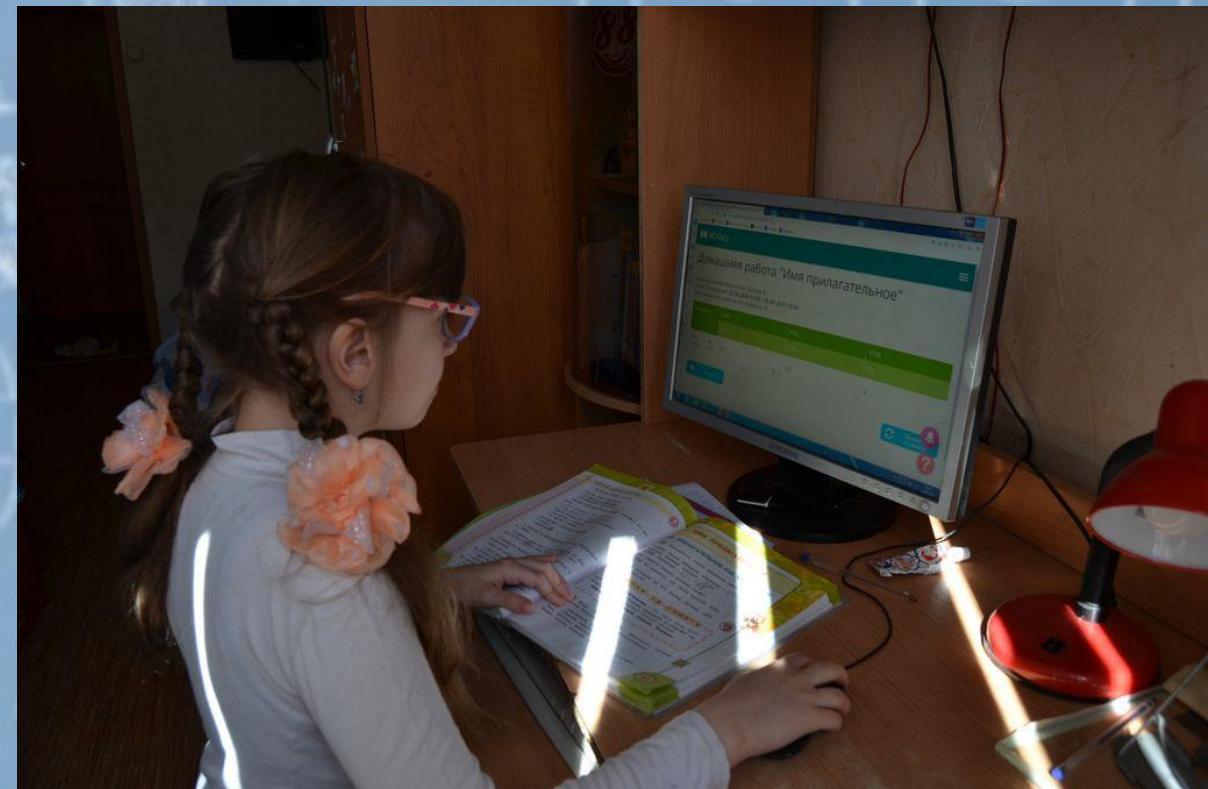
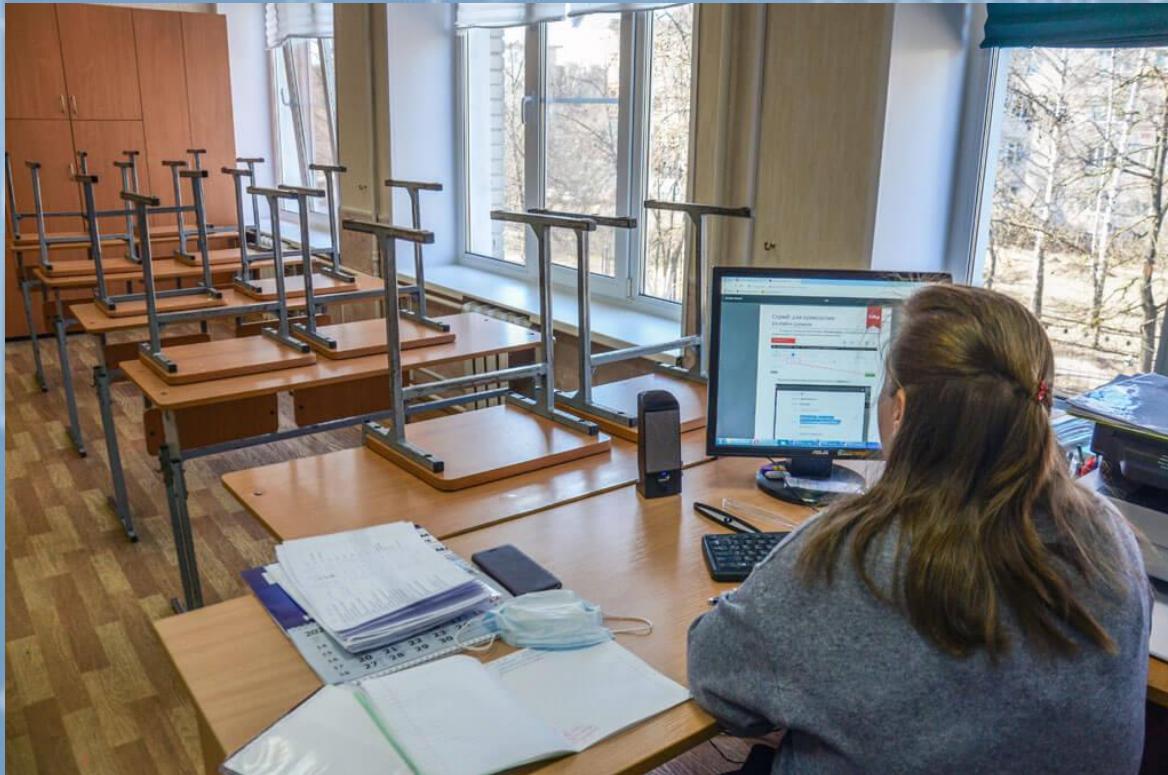


Дистанционное обучение в отсутствии онлайна

**Аксенова Наталья Юрьевна, учитель физики
МАОУ СОШ №22 г. Екатеринбург**

Дистанционное обучение как единственный вид обучения



Дистанционное обучение

- это форма организации учебного процесса, которая обеспечивает интерактивное взаимодействие удаленных участников образовательного процесса через открытые каналы доступа.



Платформы для онлайн-обучения и общения учеников и учителей

Платформы дистанционного

бесплатные



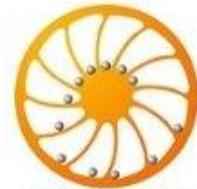
Региональная система
дистанционного обучения



ГИС НСО
«Электронная
школа»



UCHi.RU



РЕШУ ОГЭ ЕГЭ

имеются платные услуги / платны



Фоксфорд
Онлайн-школа



МОБИЛЬНОЕ ЭЛЕКТРОННОЕ
ОБРАЗОВАНИЕ



РЕШУ ОГЭ ЕГЭ



КАК СФЕРУМ МОЖЕТ ПОМОЧЬ УЧИТЕЛЮ?

У платформы «Сферум» масса полезных функций.

Учитель может:



делиться учебными материалами



общаться с учениками и родителями



отправлять домашние задания



проводить родительские собрания



проводить видеоконференции

Стратегии преодоления: решения для дистанционного обучения «вслепую»



**Учитесь действовать в условиях
частичной неопределенности.**



Направления работы

**Адаптация
параграфов
учебника**

**Фото-инструкции при
организации
проведения
лабораторных работ**

**Видео-записи
«работы на
уроке»**

Адаптация параграфов учебника

Физика, 9 класс
Третий закон Ньютона

Дата: 10.11.2022

Классная работа

Третий закон Ньютона:

Силы, с которыми два тела действуют друг на друга, равны по модулю, противоположны по направлению и действуют вдоль прямой, соединяющей эти тела.

$$\vec{F}_{12} = -\vec{F}_{21}$$

F_{12} – сила, с которой первое тело действует на второе

F_{21} – сила, с которой второе тело действует на первое

Свойства этих сил:

- Лежат на одной прямой, соединяющей центры масс тел;
- Равны по модулю;
- Имеют одну природу.

Данные силы нельзя складывать (нельзя найти равнодействующую этих сил), так как они приложены к разным телам. Эти силы не уравновешивают друг друга.

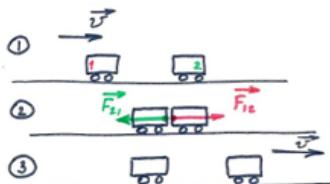


Иллюстрация опыта с уроком с тележками.

Первый момент времени: первая тележка движется к неподвижной второй тележке.

Второй момент времени: взаимодействие двух тележек (столкновение, первая тележка толкнула вторую).

Третий момент времени: вторая тележка начала двигаться в ту же сторону, куда двигалась первая; первая тележка остановилась при столкновении.

Третий закон Ньютона применим в любой инерциальной системе отсчета, не только в ИСО.

Следствие из третьего закона Ньютона:

При взаимодействии двух тел полученные ускорения обратно пропорциональны массам этих тел:

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{m_2}{m_1}$$

Алгоритм решения на движение связанных тел (тела в результате движения взаимодействуют друг с другом, например, связаны нитью) практически аналогичен алгоритму решения задач о движении тела под действием нескольких сил.

- После записи краткого условия делается рисунок, на котором указываются все силы, действующие на все тела.
- Второй закон Ньютона в векторном виде записывается для каждого тела в отдельности.
- После выбора координатных осей, находится проекция второго закона Ньютона для каждого тела.
- Полученная система уравнений решается с использованием формул сил и формул кинематики, при необходимости.
- После вычисления проводится проверка результата на логичность, правдоподобность, реальность.

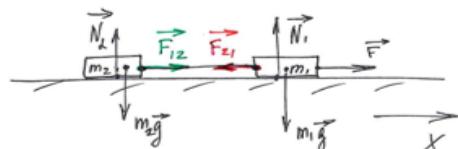
Задача.

Два груза массами $m_1 = 200$ г и $m_2 = 300$ г связаны нитью и лежат на гладкой горизонтальной поверхности стола. С каким ускорением будут двигаться грузы, если к грузу m_1 приложить силу 1,5 Н, направленную параллельно плоскости стола? Какую силу натяжения будет испытывать нить, связывающая тела?

Решение.

Здесь записана только часть решения задачи (без краткого условия, перевода единиц величин в СИ, вычислений).

Сделаем рисунок и изобразим все силы, действующие на оба груза.



Запишем второй закон Ньютона в векторном виде для обоих грузов. Так как в условии задачи указано, что грузы лежат на гладкой горизонтальной, то можно пренебречь силой трения и не указывать ее:

$$m_1 \vec{a}_1 = \vec{F} + \vec{F}_{21} + \vec{N}_1 + m_1 \vec{g}$$
$$m_2 \vec{a}_2 = \vec{F}_{12} + \vec{N}_2 + m_2 \vec{g}$$

Координатную ось направим по направлению действия силы, приложенной к первому грузу.

Проекция третьего закона Ньютона на координатную ось:

$$m_1 a_1 = F - F_{21}$$

$$m_2 a_2 = F_{12}$$

Так как в условии задачи ничего не сказано про нить, соединяющую грузы будем считать ее невесомой и нерастяжимой, ускорения тел равны. Ускорения этих тел равны:

$$a_1 = a_2 = a$$

По третьему закону Ньютона два груза взаимодействуют друг с другом с силами F_{12} и F_{21} , а значит эти силы равны по модулю. Обозначим эти силы одной буквой T – это и есть искомая сила натяжения нити:

$$|F_{12}| = |F_{21}| = T$$

В результате полученная система уравнений примет следующий вид:

$$m_1 a = F - T$$

$$m_2 a = T$$

Решая эти уравнения, сначала находим ускорение, с которым движутся грузы (3 м/с^2), а затем силу натяжения нити ($0,9 \text{ Н}$).

Домашние задание.

- Запишите и правильно оформите полное решение задачи из документа.
- Решите ту же самую задачу, принимая в расчет наличие трения между грузами и поверхностью стола:

Два груза массами $m_1 = 200$ г и $m_2 = 300$ г связаны нитью и лежат на горизонтальной поверхности стола, коэффициент трения между поверхностью стола и грузами равен 0,03. С каким ускорением будут двигаться грузы, если к грузу m_1 приложить силу 1,5 Н, направленную параллельно плоскости стола? Какую силу натяжения будет испытывать нить, связывающая тела? Ответы округлите до сотых.

Дистанционное обучение, физика. 7 класс
Путь при прямолинейном равноускоренном движении.

Дата: 19.11.2021

Классная работа

При прямолинейном равноускоренном движении путь численно равен площади фигуры под графиком зависимости значения скорости от времени.

Можно увидеть, что фигура под графиком состоит из двух частей – прямоугольника и треугольника.

Площадь прямоугольника равна произведению его сторон v_0 и t :

$$s_1 = v_0 \cdot t$$

Площадь прямоугольного треугольника равна половине площади прямоугольника со сторонами $(a \cdot t)$ и t . То есть его площадь равна:

$$s_2 = \frac{(a \cdot t) \cdot t}{2}$$

Площадь фигуры под графиком равна сумме площадей этих фигур:

$$s = s_1 + s_2.$$

Найдем путь, пройденный телом за время t :

$$s = s_1 + s_2 = v_0 \cdot t + \frac{a \cdot t^2}{2}$$

$$s = v_0 \cdot t + \frac{a \cdot t^2}{2}$$

– формула для расчета пути, пройденного телом за время t при прямолинейном равноускоренном движении.

Если все время движения тело движется в положительном направлении координатной оси, то путь равен:

$$s = x - x_0.$$

Можно записать: $x - x_0 = v_0 \cdot t + \frac{a \cdot t^2}{2}$

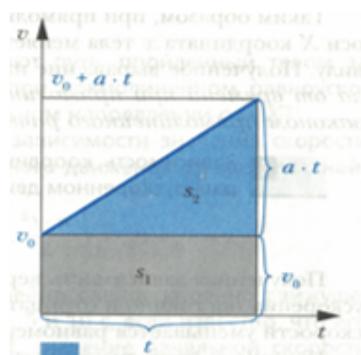
Перенеся x_0 из левой части в правую, получаем выражение для зависимости координаты от времени:

$$x = x_0 + v_0 \cdot t + \frac{a \cdot t^2}{2}$$

Домашняя работа

Решите задачи. Выполненную работу отправьте на электронную почту: nzykowa@mail.ru до 17-00 20.11.2021 (суббота). Каждую страницу подпишите «Фамилия Имя, класс».

- Какое расстояние пройдет гоночный автомобиль на прямой трассе, если за 10 с его скорость возросла до 250 км/ч?
- Определите с какой скоростью будет двигаться тело, если его начальная скорость равна 3 м/с, а ускорение 2 м/с². Тело двигалось 15 с. Какой путь пройдет тело за это время?
- Какое время до станции должен начать торможение поезда машинист, если скорость поезда равна 150 км/ч, ускорение, с которым тормозит поезд равно 3 м/с².



Физика. 7 класс. Решение задач «Встреча, погоня».

Дата: 11.10.2022

Классная работа

Два тела движутся вдоль одной координатной оси.

Уравнения движения тел: $x_1 = 2t$ и $x_2 = 20 - 3t$. Найдите место и время встречи.

Запишем кратко условие задачи

Дано: Решение:

$$x_1 = 2t$$

$$x_2 = 20 - 3t$$

$$x = ?$$

$$t = ?$$

В этой области записывается решение задачи

1) Аналитический способ решения задачи.

$x_1 = x_2$ – условие встречи двух тел.

Если мы можем привести левые части уравнений для x_1 и x_2 , то можно привести и правые части этих уравнений:

$$2t = 20 - 3t \Rightarrow 2t + 3t = 20 \Rightarrow 5t = 20 \Rightarrow t = \frac{20}{5} = 4(\text{с})$$

Для нахождения места встречи необходимо подставить найденное время (4с) в уравнения для x_1 или x_2 :

$$x_1 = 2 \cdot 4 = 8(\text{с})$$

$$x_2 = 20 - 3 \cdot 4 = 20 - 12 = 8(\text{с})$$

Ответ. $x = 8 \text{ м}$, $t = 4 \text{ с}$

2) Графический способ решения задачи.

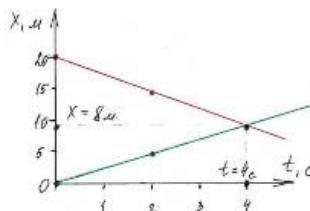
Для нахождения места и времени встречи тел графически необходимо построить графики движения тел (графики зависимости координаты от времени) в одной системе координат.

Для этого составим таблицу:

t	0	2
x_1	0	4
x_2	20	14

По полученным точкам построим графики:

По точке пересечения двух графиков можно найти и место, и время встречи. Видно, что найденные таким образом значения координаты и времени совпадают с результатами решения задачи в аналитическом виде.



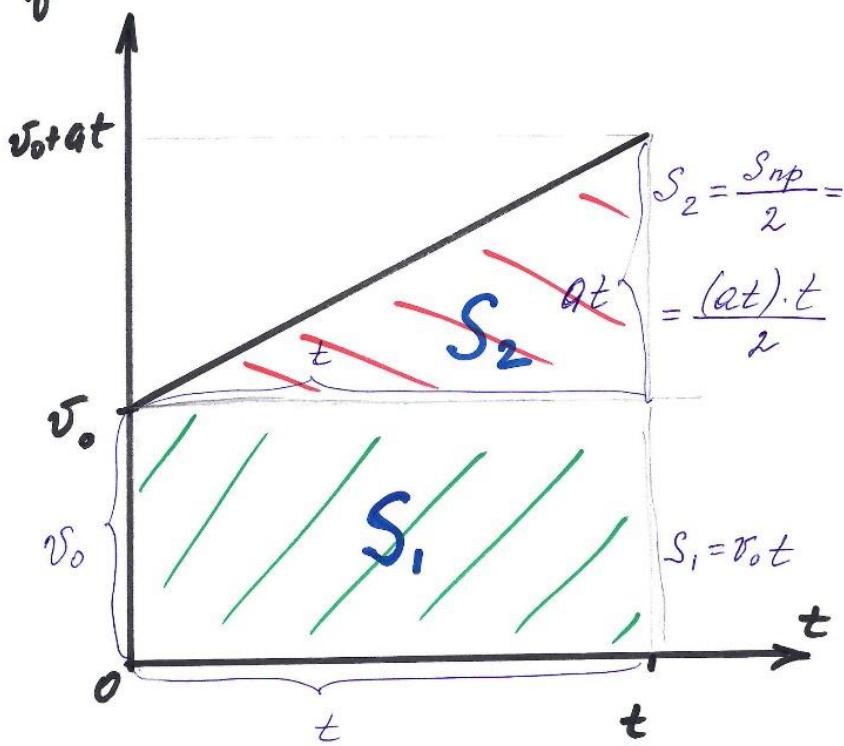
Задача «Погоня» может быть решена такими же способами, аналитическим или графическим. Считается, что одно тело догнало другое, если их координаты равны. То есть также нужно найти время и место встречи.

Домашнее задание

- Определите время и место встречи двух тел, уравнения движения которых имеют вид: $x_1 = 2 + 3t$ и $x_2 = 10 - t$. Задачу решите двумя способами.
- Попробуйте самостоятельно определить догнали ли первое тело второе, если уравнения движения тел имеют вид: $x_1 = 1 + 3t$ и $x_2 = 2 + t$.

76

Путь при прямолинейном
равноускоренном движении.



$$S = S_1 + S_2 = v_0 t + \frac{a t^2}{2}$$

$$\boxed{S = v_0 t + \frac{a t^2}{2}}$$

- 76
- 1) Рассчитайте длину взлетной полосы, если взлетная скорость самолета 300 км/ч, а время разгона 40 с.

$$\begin{aligned} v_0 &= 0 & v &= 300 \frac{\text{км}}{\text{ч}} \\ t_0 &= 0 & t &= 40 \text{ с} \\ S &=? & & \end{aligned}$$

$$S = v_0 t + \frac{a t^2}{2}$$

$$a = \frac{v - v_0}{t}$$

$$v = v_0 + a t$$

Дано:

$v = 300 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$	СИ	$S = ?$
$v_0 = 0$	$83,3 \frac{\text{м}}{\text{с}}$	Решение:
$t = 40 \text{ с}$		$S = v_0 t + \frac{a t^2}{2} = \frac{a t^2}{2}$

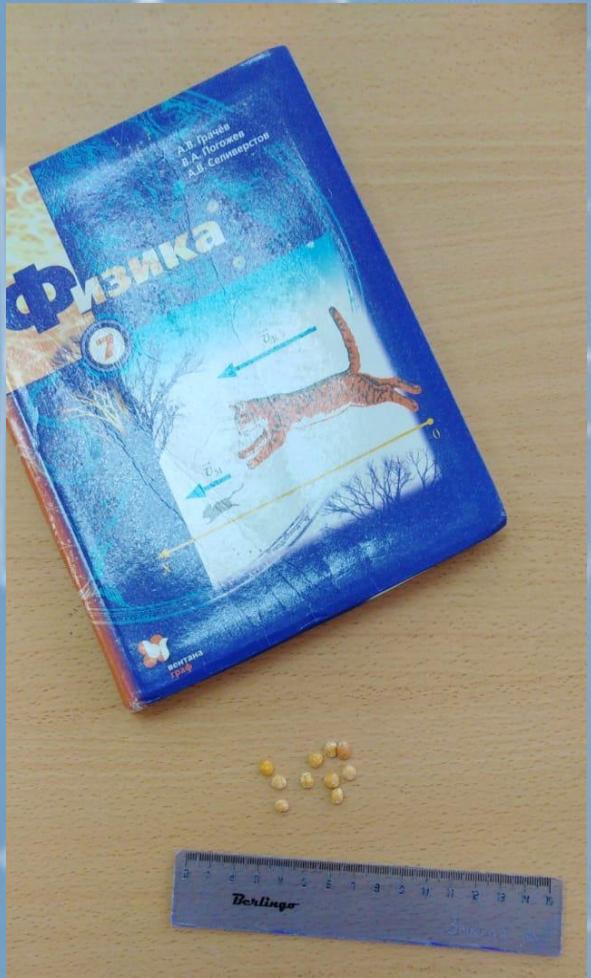
$$a = \frac{v - v_0}{t} = \frac{v}{t}$$

$$a = \frac{83,3 \frac{\text{м}}{\text{с}}}{40 \text{ с}} \approx 2,1 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$$

$$S = \frac{41 \frac{\text{м}}{\text{с}} (40 \text{ с})^2}{2} = \frac{3360 \frac{\text{м}}{\text{с}} \cdot \text{с}^2}{2} = 1680 \text{ м} = 1,68 \text{ км} \approx 1,7 \text{ км}$$

Ответ. $S = 1,7 \text{ км}$

Фото-инструкции при организации проведения лабораторных работ



Лабораторная работа № 2

«Измерение размеров малых тел методом рядов»

Цель работы: научиться измерять линейные размеры малых тел методом рядов.

Оборудование: линейка, учебник, мелкие предметы (горох, пшено, бисер, бусины), проволока, нитки и т.п. (необходимо указать только те предметы, которые вы будете использовать при выполнении работы; если вы не будете измерять размер пшеничного зернышка, то и записывать его не надо).

Ход работы

(здесь вы должны записать, что вы делали в ходе работы)

1) Измерение толщины листа учебника.

1. Определите цену деления измерительного прибора, линейки:

$$ЦД =$$

2. Измерьте толщину всех страниц учебника. (Для этого плотно сожмите учебник и измерьте толщину всех страниц учебника. Запишите значение).

$$l =$$

3. Сосчитайте количество листов учебника (только то количество, толщину которого измеряли)

$$N =$$

4. Рассчитайте толщину одного листа учебника по формуле:

$$d = \frac{l}{N}$$

(толщина листа = $\frac{\text{толщина всех листов}}{\text{количество листов}}$)



2) Измерение размера гороха, диаметра бусины, толщины нити или проволоки (записывайте то, что будете измерять).

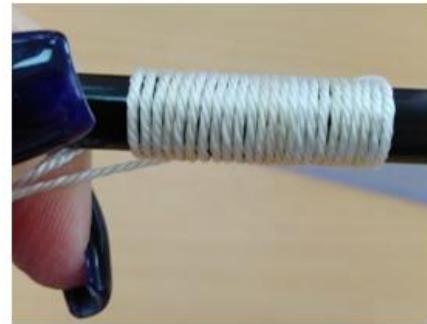
Чтобы измерить размер малых тел (бисер, горох и т.п.), положите в плотную к линейке несколько бисерин или горошин, измерьте длину ряда и разделите на их количество. Чтобы удобнее было укладывать и пересчитывать горошины или дробинки, можно воспользоваться иглой.

$$d = \frac{l}{N}$$

(диаметр горошины = $\frac{\text{длина ряда}}{\text{количество горошин}}$)



Чтобы определить диаметр или толщину нити, намотайте на карандаш вплотную друг к другу несколько 30-50 витков нитки и измерьте длину навивки.



$$d = \frac{l}{N}$$

(толщина навивки = $\frac{\text{длина навивки}}{\text{число витков}}$)

Вывод:

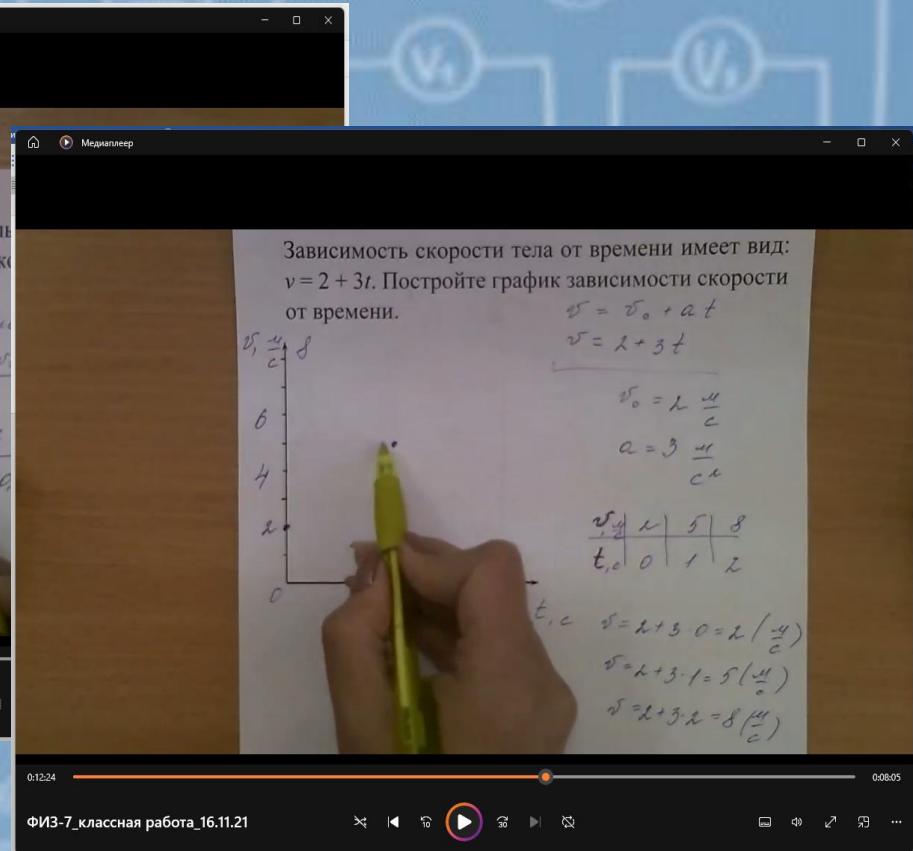
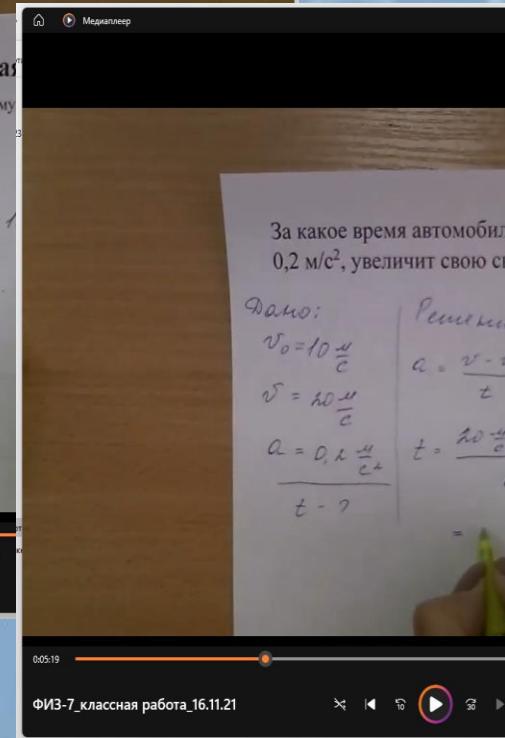
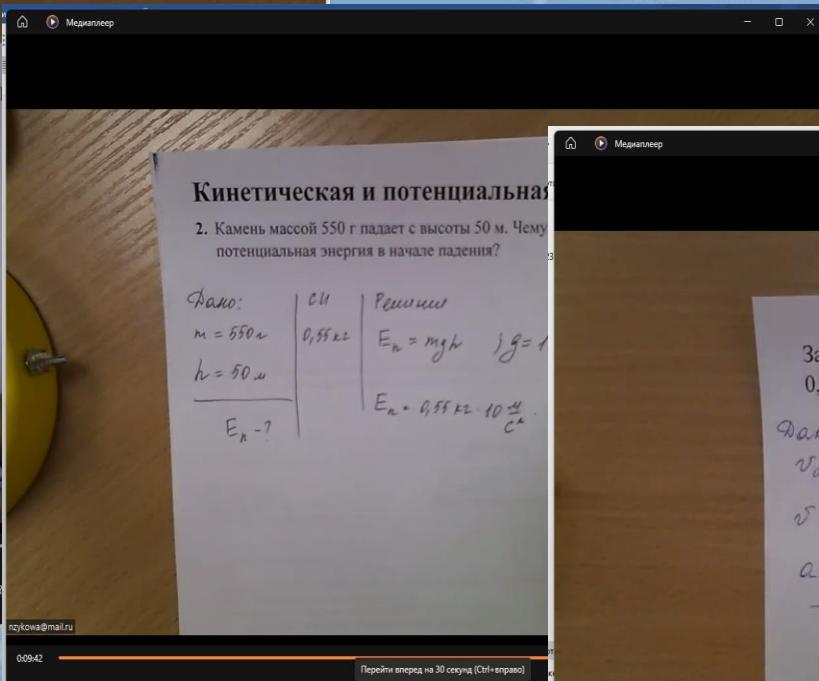
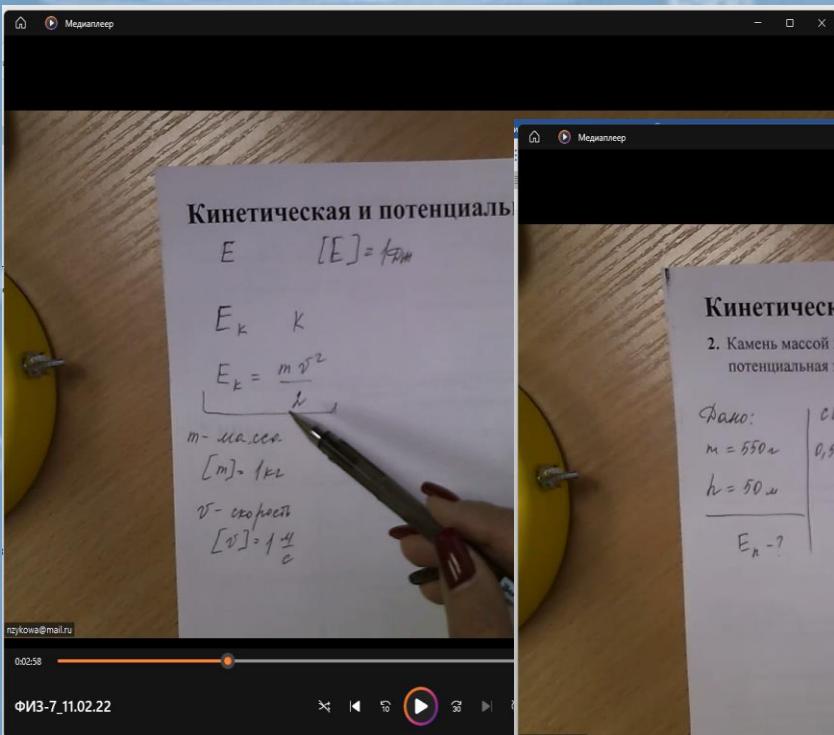
Сделайте вывод по работе: что вы узнали, чему вы научились, где можно применить полученные знания

Примечание.

Примеры фраз, применяемых при оформлении работы, записи хода работы и вывода:

- Я вычислил (а) цену деления линейки.
- Приложил (а) линейку и измерил (а) толщину всех страниц учебника.
- Я научился (дась)...
- Я могу это применить или использовать...

Видеозаписи работы на доске, в тетради



Прямолинейное равноускоренное движение

$$a = \frac{v - v_0}{t} \quad [a] = \text{м/с}^2$$

Дано:

$$v_0 = 2 \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

$$v = 5 \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

$$t = 10 \text{ с}$$

$$\frac{a = ?}{}$$

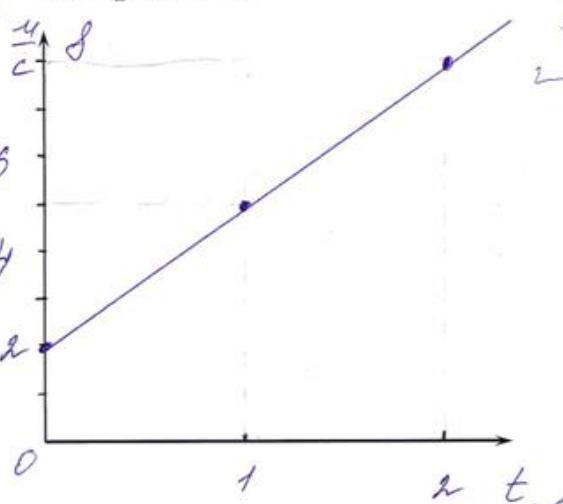
Решение

$$a = \frac{v - v_0}{t} \quad v, \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

$$a = \frac{5 \frac{\text{м}}{\text{с}} - 2 \frac{\text{м}}{\text{с}}}{10 \text{ с}}$$

$$\text{Отв. } a = 0.3 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$$

Зависимость скорости тела от времени им $v = 2 + 3t$. Постройте график зависимости с от времени.



$$v = v_0 + at$$

$$v = 2 + 3t$$

$$v_0 = 2 \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

$$a = 3 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$$

$$\begin{array}{|c|c|c|} \hline v, \frac{\text{м}}{\text{с}} & 1 & 5 \\ \hline t, \text{с} & 0 & 1 \\ \hline \end{array}$$

$$v = 2 + 3 \cdot t$$

$$v = 2 + 3 \cdot 1$$

$$v = 2 + 3 \cdot 2$$

Вывод (формула) из
скорости от времени

$$a = \frac{v - v_0}{t} \Rightarrow at = v - v_0 \Rightarrow v - v_0 = at \Rightarrow$$

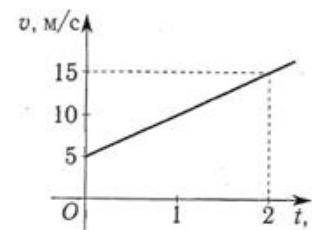
$$\boxed{v = v_0 + at}$$

Начальная скорость у тела не равна нулю. При этом скорость тела увеличивается, тело разгоняется.

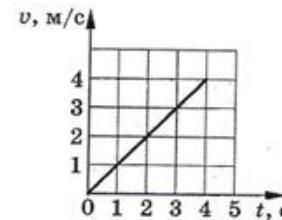
$$v_0 = 5 \frac{\text{м}}{\text{с}} \quad v = 15 \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

$$t = 10 \text{ с}$$

$$a = \frac{15 \frac{\text{м}}{\text{с}} - 5 \frac{\text{м}}{\text{с}}}{10 \text{ с}} = \frac{10 \frac{\text{м}}{\text{с}}}{10 \text{ с}} = 1 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$$



$$\boxed{v = 5 + 5t}$$



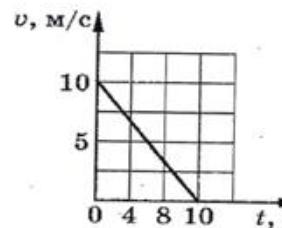
$$v = 1 \cdot t$$

Тело движется из состояния покоя, т.е. начальная скорость у него равна нулю. Скорость увеличивается, тело разгоняется.

$$v_0 = 0 \frac{\text{м}}{\text{с}} \quad v = 4 \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

$$t = 4 \text{ с}$$

$$a = \frac{4 \frac{\text{м}}{\text{с}} - 0}{4 \text{ с}} = \frac{4 \frac{\text{м}}{\text{с}}}{4 \text{ с}} = 1 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$$



$$v = 10 - 1t$$

$$v = 10 - t$$

Начальная скорость тела не равна нулю, скорость тела уменьшается, т.е. тело тормозит.

$$v_0 = 10 \frac{\text{м}}{\text{с}} \quad v = 0 \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

$$t = 10 \text{ с}$$

$$a = \frac{0 - 10 \frac{\text{м}}{\text{с}}}{10 \text{ с}} = \frac{-10 \frac{\text{м}}{\text{с}}}{10 \text{ с}} = -1 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$$

Онлайн платформы для обучения

ЯКласс

Наталья Юрьевна Алексеева
Сертификаты
Мои классы

Предметы
Проверочные работы
Отчеты о результатах

Подписка Я+
ФГИС Моя школа

Вебинары
Олимпиады и проекты
Профориентация

Рейтинги
Настройки школы

База знаний

Проверочные работы

Создать работу

СДАМ ГИА: РЕШУ ОГЭ

Образовательный портал для подготовки к экзаменам

Физика

Математика Информатика Русский язык Английский язык Немецкий язык Французский язык Испанский язык

Химия Биология География Обществознание Литература История

Создание работ
Составленные работы, архив работ
Список учащихся, список групп, архив групп
Классный журнал
Индивидуальный профиль знаний учащихся
Ваши задания: составление и управление
Ваши курсы для учащихся

Статистика

Ниже приведена статистика
Чтобы проверить работы или увидеть ре
Удобно объединять работы

Создать раздел для объединения работ Отобрази

Неразобранное

№	Вид	Название
4532513	К	Задание 20 из варианта ОГЭ, расчетные (тепловые и электромагнитные явления)
4532509	К	Отработка задания 4 (механика, тепловые явления, электромагнитные явления)
4522685	Д	

Новости

На сайте что-то не так? Отключите адблок

14 АПРЕЛЯ Открываем сайт по функциональной грамотности

23 ОКТЯБРЯ Интервью Д. Д. Гущина о Решу ЕГЭ

Создание работ
Составленные работы, архив работ
Список учащихся, список групп, архив групп
Классный журнал
Индивидуальный профиль знаний учащихся
Ваши задания: составление и управление
Ваши курсы для учащихся

Статистика

Ниже приведена статистика
Чтобы проверить работы или увидеть ре
Удобно объединять работы

Создать раздел для объединения работ Отобрази

Неразобранное

№	Вид	Название
4532513	К	Задание 20 из варианта ОГЭ, расчетные (тепловые и электромагнитные явления)
4532509	К	Отработка задания 4 (механика, тепловые явления, электромагнитные явления)
4522685	Д	

Новости

На сайте что-то не так? Отключите адблок

1 СЕНТЯБРЯ Новый сайт для подготовки к ВПР по биологии для 10 класса

14 АПРЕЛЯ Наш Телеграм-канал. Стильно. Модно. Молодежно.

23 ОКТЯБРЯ Открыт сайт по функциональной грамотности

15 СЕНТЯБРЯ Интервью Д. Д. Гущина о Решу ЕГЭ

Обновляем каталоги ВПР в формат актуальных

СДАМ ГИА: РЕШУ ВПР

Образовательный портал для подготовки к экзаменам

Физика для 8 класса В формате 2026 года

Русский язык Литература Математика Физика Информатика Биология География История

Обществознание Окружающий мир-4 Химия Английский язык Немецкий язык Французский язык

Составление работ
Составленные работы, архив работ
Список учащихся, список групп, архив групп
Классный журнал
Индивидуальный профиль знаний учащихся
Ваши задания: составление и управление
Ваши курсы для учащихся

Статистика

Ниже приведена статистика
Чтобы проверить работы или увидеть ре
Удобно объединять работы

Создать раздел для объединения работ Отобрази

Тренировочные варианты

новые октябрьские Прошлые месяцы

Каждый месяц мы составляем варианты для самопроверки. Варианты составляются компьютером из новых заданий и заданий, оказавшихся самыми сложными по результатам предыдущего месяца. По окончании работы система проверит ваши ответы, покажет правильные решения и выставит оценку.

Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4	Вариант 5
Вариант 6	Вариант 7	Вариант 8	Вариант 9	Вариант 10
Вариант 11	Вариант 12	Вариант 13	Вариант 14	Вариант 15

Ваш персональный вариант ?

Вариант учителя

Если ваш школьный учитель составил работу и сообщил вам номер, введите его здесь.

Номер варианта Открыть

Поиск в каталоге

Задания демоверсий, банков, пробных работ и прошедших экзаменов с решениями.

Номер или текст, атрибут задания Открыть

Конструктор варианта

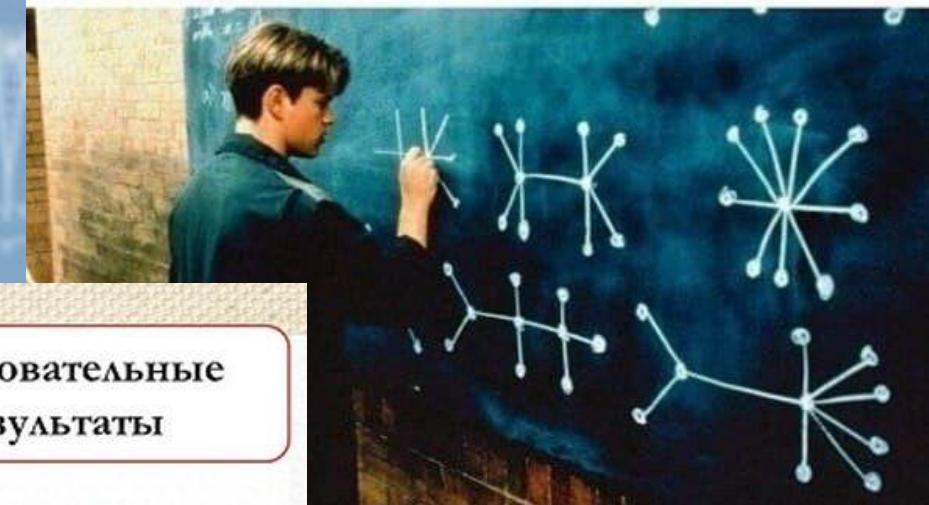
Чтобы целенаправленно тренироваться по определённым темам, вы можете составить вариант из необходимого количества заданий по конкретным разделам заданного каталога. Для быстрого составления типового варианта используйте кнопки справа.

Количество Тема

Система оповещений 17.10.2025 17:56
45 учащихся выполнили работу № 282992. Свернуть



90% того, что вы изучаете в школе,
вам не пригодится.
Зато вам пригодятся нейронные
связи, которые возникли
и натренировались.



образовательные
результаты



Мемоджеская
копилка