|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Выполнила:  Учитель математики СШ №9 г.Петропавловска СКО Республики Казахстан:  Шарипова Айман Сакиновна.  Интегрированный урок математики: «Решение физических задач с помощью линейных уравнений».  Цель: использование математических методов для решения физических задач.  Задачи:   * повторить взаимосвязь таких физических величин как скорость, время, путь, средняя скорость; * закрепить навык решения физических задач с данными величинами; * научить решать задачи физического содержания с помощью линейных уравнений;   Методы обучения: проблемный  Формы обучения: Групповая  Оборудование: интерактивная доска, технологические карты.  **План урока:**   1. Организационный момент. 2. Актуализация имеющихся знаний. 3. Решение задач. 4. Домашнее задание 5. Подведение итогов, рефлексия.   **Ход урока:**   1. Организационный момент.   - Здравствуйте, дети!  *На доске: ФИЗИКА, МАТЕМАТИКА*  - На доске записаны два слова. Прочитаем эти слова. Они переплелись неслучайно. Сегодня на уроке мы убедимся, что две науки: математика и физика тесно связаны друг с другом и им друг без друга не обойтись.   1. Актуализация имеющихся знаний.   - У всех на столе есть технологическая карта, которую вы сдадите в конце урока. Подпишем ее, запишем дату сегодняшнего урока, фамилия, имя и класс.  - И для того чтобы приступить к нашему уроку вспомним с вами ранее изученный материал.  Задание 1. Допиши определение.   1. Длина траектории по которой двигалось тело в течение какого-то промежутка времени, называется … *(путь)* 2. Равенство, в котором неизвестное обозначается буквой, называется … *(уравнение)* 3. Отношение перемещения к промежутку времени – это … *(скорость)* 4. Физическая величина, основной единицей которой является секунда – это …*(время)* 5. Решить уравнение это значит - найти его … *(корни или доказать что корней нет)* 6. Изменение положения тела или его частей относительно друг друга с течением времени называется механическое … *(движение)* 7. Уравнение вида ax=b , где x – переменная, a и b – любые числа называется *…* уравнением с одной переменной. *(линейным)*   - Заполняем оценочный лист. Все верно – 5 баллов, 2-3 ошибки – 4 балла, 4-5 ошибок – 3 балла, нет верных ответов – 2 баллов.  Задание 2. Найти соответствие. Необходимо соединить стрелочками физическую величину с ее единицей измерения.  *Таблица 1. Найди соответствие.*   |  |  |  | | --- | --- | --- | | υ | мин | Какие их этих величин измерения являются векторными?  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | км/ч | | t | м | | м/с | | S | с | | км |   Ответ.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | υ | мин | Какие их этих величин измерения являются векторными?  *(скорость)* | | км/ч | | t | м | | м/с | | S | с | | км |   - Заполняем оценочный лист. Все верно – 5 баллов, 2-3 ошибки – 4 балла, 4-5 ошибок – 3 балла, нет верных ответов – 2 баллов.   1. Решение задач.   - Приступим к решению задач. Сегодня мы будем решать с Вами задачи с физической точки зрения и с математической. И в итоге составим алгоритм решения физических задач с помощью линейных уравнений.  -Для этого вспомним формулы для нахождения скорости, времени и расстояния.    Вспомним опорные схемы, которые помогут нам составить уравнение для решения задач.  1 вид. Одна величина + другая величина = сумма величин  2 вид. Одна величина - другая величина = разность величин  3 вид. Одна величина = другая величина  Задача 1.  - Итак, представим себе следующую сказочную ситуацию.  Ученик читает *условие задачи*:  *В лесу мимо пня на котором сидела Маша в 20 часов 00 минут пробежал Медведь со скоростью 1,8 км/ч. Через некоторое время в 20 часов 06 минут Маша пустилась в погоню за Медведем со скоростью 3,6 км/ч. Сколько времени понадобится Маше, чтобы догнать Медведя?*  Математический метод.  - Для решения данной задачи нам понадобится.   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | |  | *υ, км/ч* | *t, ч* | *S, км* | | | Медведь |  |  |  |  | | Маша |  |  |  |   - Какая физическая величина известна? *(скорость)*  Чтобы найти взаимосвязь t и S, проследите еще раз за ситуацией. (Учитель показывает на схеме одинаковый (равный) путь, который пробежали Маша и Медведь).  - Какой путь S, пробежал каждый? (одинаковый)  - Что можно сказать о времени t? *(время движения Маши на 6 мин больше)*  - Как можно выразить 6 мин в часах?  (Учитель на доске)  - Какое время возьмем за х? (наименьшее – время движения Медведя)  - Тогда какое время была в пути Маша? (на 0,1 ч больше, т.е. х+0,1 ч)  - Запишем это в таблицу.   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | |  | *υ, км/ч* | *t, ч* | *S, км* | | | Маша |  | х ч | *S1, км* | *S1= S2* | | Медведь |  |  | *S2, км* |   3,6х =1,8(х+0,1)  3,6х –1,8 х – 0,18 = 0  1,8х – 0,18 = 0  1,8х = 0,18  х = 0,18/1,8  х = 0,1 часа – время Маши  Ответ: Время Маши – 0,1 часа.  Физический метод   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Дано: | СИ: | Решение:  , т.к. =>  Ответ: | | - ? |   Все верно – 5, 2-3 ошибки – 4, 4-5 ошибок – 3, нет решения – 2.  - Теперь будем решать задачи самостоятельно.  Задача 2. Составьте задачу по рисунку и решите математическим и физическим способом.  Математический метод  *Таблица 2*   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  | *υ, км/ч* | *t, ч* | *S, км* | | I |  |  |  | | II |  |  |  |   Решение:   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | |  | *υ, км/ч* | *t, ч* | *S, км* | | | I | 2х | 2 *ч* | 4х *км* | 108 км | | II | х | 2 *ч* | 2х *км* |   Составляем уравнение  4х + 2х = 108  6х = 108  х = км/ч – скорость второго  2х = 2∙18 = 36 км/ч – скорость первого  Ответ: Через 2 часа скорость первого равна 36 км/ч и скорость второго - 18 км/ч.  Физический метод.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Дано: | СИ:  7200 с  108000 м | Решение:  Ответ:через 2 часа скорость первого равна 10 м/с и скорость второго – 5 м/с. | | - ? |   Все верно – 5, 2-3 ошибки – 4, 4-5 ошибок – 3, нет решения – 2.   1. Домашнее задание   Задача 1. *От станции А первый поезд находится на расстоянии 70,5 км, а второй поезд – на расстоянии 56,75 км. Первый поезд едет со скоростью 57 км/ч, а второй – со скоростью 62,5 км/ч. Через сколько часов оба поезда будут на одинаковом расстоянии от станции А.*  Задача 2. *Составьте по уравнению 7,8х = 9,3(х-10) условие задачи и решите ее.*   1. Подведение итогов, рефлексия.   - Итак, сегодня на уроке мы очень плодотворно поработали. Теперь давайте посчитаем свои баллы на оценочном листе и передадим их на первую парту.  Максимальный результат 16 баллов.  20-19 баллов – «5»  18-15 баллов – «4»  14-12 баллов – «3»  11 и менее – «2».  Поднимите руки у кого «5», у кого «4», у кого «3». Молодцы.  Сегодня мы с вами решали физические задачи с помощью уравнения. Давайте сейчас с Вами составим алгоритм решения подобных задач.  Алгоритм решения: |

Дата\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ФИ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Класс\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Оценочный лист

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Допиши определение | Найди соответствие | Задача №1 | Задача №2 |
|  |  |  |  |

Количество баллов \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Оценка \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Что произвело на вас наибольшее впечатление?

Как вы оцениваете работу вашей группы?