|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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: проблемныйФормы обучения: ГрупповаяОборудование: 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 величин2 вид. Одна величина - другая величина = разность величин3 вид. Одна величина = другая величинаЗадача 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 = 01,8х – 0,18 = 01,8х = 0,18 х = 0,18/1,8х = 0,1 часа – время МашиОтвет: 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 уравнение4х + 2х = 1086х = 108х = км/ч – скорость второго2х = 2∙18 = 36 км/ч – скорость первогоОтвет: Через 2 часа скорость первого равна 36 км/ч и скорость второго - 18 км/ч.Физический метод.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Дано: | СИ:7200 с108000 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?