|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел** | | Кинематика | | | | |
| **ФИО педагога** | | Калинина С.С. | | | | |
| **Дата** | | 15.09.2021 | | | | |
| **Класс** | | Количество присутствующих: | отсутствующих: | | | |
| **Тема урока** | | Практическая работа: Скорость и перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. | | | | |
| **Цели обучения, которые достигаются на данном уроке (ссылка на учебную программу)** | | 9.2.1.5 применять формулы скорости и ускорения при равнопеременном прямолинейном движении в решении задач;  9.2.1.6 применять уравнения координаты и перемещения при равнопеременном прямолинейном движении в решении задач; | | | | |
| **Цель урока** | | **Все учащиеся смогут**  Познакомиться с характерными особенностями прямолинейного равноускоренного движения.  **Большинство учащихся смогут**  Научиться вычислять перемещение при равномерном прямолинейном движении  **Некоторые учащиеся смогут**  Научиться строить и читать графики зависимости скорости и координаты от времени | | | | |
| **Критерии успеха** | | Применяет формулы скорости и ускорения при равнопеременном прямолинейном движении в решении задач;  Знаеть уравнения координаты и перемещения при равнопеременном прямолинейном движении в решении задач; | | | | |
| Ход урока | | | | | | |
| **Этапы урока** | **Деятельность учителя** | | | **Деятельность обучающихся** | **Оценивание** | **Ресурсы** |
| Организационный этап | *І. Организационный момент:*  *Приветствие учеников. Создание дружной атмосферы.*  *Деление учеников на две группы*  Ученики делятся на группы, выбирая разноцветные фигуры.  *. Постановка цели урока и определение критериев оценивания.*  Какие виды движения вы знаете?  Дать определение каждого из них.  Какие величины характеризуют эти виды движения?  Что называется ускорением равноускоренного движения?  Что такое равноускоренное движение?  Что показывает модуль ускорения?  Поезд отходит от станции. Как направлено его ускорение?  Поезд начинает тормозить. Как направлены его скорость и ускорение?  **Для проверки понимания пройденного материала (Домашнее задание)**  **Рикап** 1 группа «Механическое движение. Виды Движения»  2 группа «Скорость и перемещение при движении» | | | Показывают решения задач, при возникновении вопросов разбирают с учителем  Показывают понимание пройденного материала | Интерактивное обучение  Взаимооценивание по критериям |  |
| Изучение нового материала | **Знание.**  *Равномерным прямолинейным движением* называют такое происходящее по прямолинейной траектории движение, при котором тело (материальная точка) за любые равные промежутки времени совершает одинаковые перемещения.  Перемещение тела в прямолинейном движении обычно обозначают **s**. Если тело движется по прямой только в одном направлении, модуль его перемещения равен пройденному пути, т.е. **|s|=s**. Для того, чтобы найти перемещение тела **s** за промежуток времени **t**, необходимо знать его перемещение за единичное время. С этой целью вводят понятие скорости **v** данного движения.  ***Скоростью равномерного прямолинейного движения*** называют постоянную векторную величину, равную отношению перемещения тела к промежутку времени, в течение которого было совершено это перемещение:  **v=s/t. (1)**  Направление скорости в прямолинейном движении совпадает с направлением перемещения.  Поскольку в равномерном прямолинейном движении за любые равные промежутки времени тело совершает равные перемещения, скорость такого движения является величиной постоянной (**v=const**). По модулю  **v=s/t. (2)**  Из формулы (2) устанавливают единицу скорости.  Единицей скорости в СИ является ***1 м/с*** (метр в секунду); 1 м/с есть скорость такого равномерного прямолинейного движения, при котором материальная точка за 1 с совершает перемещение 1 м.  Пусть ось **Ох** системы координат, связанной с телом отсчета, совпадает с прямой, вдоль которой движется тело, а **x0** является координатой начальной точки движения тела. Вдоль оси **Ох** направлены и перемещение **s**, и скорость **v** движущегося тела. Из формулы (1.1) следует, что **s=vt**. Согласно этой формуле, векторы **s** и **v\*t** равны, поэтому равны и их проекции на ось **Ох**:  **S**  **V**  X  **sx=vx·t. (3)**  Теперь можно установить кинематический закон равномерного прямолинейного движения, т. е. найти выражение для координаты движущегося тела в любой момент времени. Поскольку **х=x0+sx**, с учетом (3) имеем  **х=x0+ vx·t. (4)**  По формуле (4), зная координату **x0** начальной точки движения тела и скорость тела **v** (ее проекцию **vx** на ось **Ох**), в любой момент времени можно определить положение движущегося тела. Правая часть формулы (4) является алгебраической суммой, так как и **х0**, и **vx** могут быть и положительными, и отрицательными.  **Графическое представление проекции скорости:**  **Vx, м/с**  **t, c**  **0**  **Sx=Vx\*t**  **Vx, м/с**  **t, c**  **0**  **Sx=Vx\*t**  **Vx>0**  **Vx<0**  **Sx>0**  **Sx<0**  **Графическое представление уравнения движения:**  **x, м**  **х=x0+ vx·t**  **x0**  **t, c**  **х=x0- vx·t**  **Задание для группам**  **Решение задач:**   1. Вагон наехал на тормозной башмак при скорости 4,5 км/ч и остановился через 3 с. Найти тормозной путь вагона.     ***Задача №2***Кинематический закон движения поезда вдоль оси Ох имеет вид: x= 0,2t2.  Разгоняется или тормозит поезд? Определите проекцию начальной скорости и ускорение.  Запишите уравнение проекции скорости на ось Ох. Постройте графики проекций ускорения и скорости.  ***Задача №3****.*  Положение катящегося вдоль оси Ох по полю футбольного мяча задается уравнением  x =10 + 5t - 0,2t2. Определите проекцию начальной скорости и ускорение. Чему равна координата мяча и проекция его скорости в конце 5-й секунды?  Индвидуальное работа  *Подумай и ответь! №1*.  Чему равно перемещение тела, если график изменения его скорости от времени изображен схематично на рисунке 8?  https://arhivurokov.ru/multiurok/5/0/1/5019c0197e4e438e5ea97da199d0c08ca3684d0a/urok-pieriemieshchieniie-pri-ravnouskoriennom-dviz_10.jpeg  *Подумай и ответь№2*.  На рисунке 9 схематически показаны графики зависимости тел от времени. Что общего у всех движений, чем они отличаются?  https://arhivurokov.ru/multiurok/5/0/1/5019c0197e4e438e5ea97da199d0c08ca3684d0a/urok-pieriemieshchieniie-pri-ravnouskoriennom-dviz_11.jpeg  *Подумай и найди соответствие . №4*.  https://arhivurokov.ru/multiurok/5/0/1/5019c0197e4e438e5ea97da199d0c08ca3684d0a/urok-pieriemieshchieniie-pri-ravnouskoriennom-dviz_12.jpeg | | | Анализируют правило 1-3  Ознакамливаются с методами решения  Разбирают совместно с учителем понятие ОДЗ | Словесная оценка учителя  . Взаимооценивание  **Стратегия «Стикер** |  |
| **.Закрепление полученных знаний** | ***. Вопросы по закреплению материала:***   1. Какое движение называется равномерным? 2. Как найти проекцию вектора перемещения тела, если известна проекция скорости движения? 3. Какой знак может иметь проекция вектора скорости, и от чего этот знак зависит?   ***Оценивание.*** Учащиеся по листу оценивания оценивают друг друга и сами себя. Со стороны учителя дается обратная связь.  В конце урока ученики выполняют рефлексию по методу «Светофор» и отвечают на вопросы: | | | Решают задачи | **ФО:** взаимное оценивание по критериям,самопроверка по образцу, комментарии учителя |  |
| Рефлексия | **Подведение итогов урока**  Итак, наш урок подошел к концу.  - Какие цели мы ставили в начале урока? Достигли их?  - Повторили мы с вами свойства степени с натуральным показателем?  - Где нам могут пригодиться знания о степени и ее свойства?  **Стратегия «Микрофон».**  **Рефлексия учеников в конце урока:**  - что узнал, чему научился;  - что еще не ясно;  - в каком направлении необходимо работать. | | | Учащиеся подытоживают свои знания по изучаемой теме. |  |  |