РАЗРАБОТКА УРОКА СИСТЕМАТИЗАЦИИ ЗНАНИЙ (ОБЩЕМЕТОДОЛОГИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ)

по теме «Равноускоренное движение»

Удод В.В.

учитель физики МОШ I-III с. №50

Предмет: физика

Класс: 10

Тема урока: Прямолинейное равноускоренное движение. Решение задач.

Тип урока: урок общеметодологической направленности, систематизации знаний, метапредметный урок

Цели урока:

Деятельностная: научить обучающихся новым способам нахождения знаний путем анализа математических функций, графиков

Содержательная: сформировать систему новых понятий, расширить знания учеников за счет включения новых определений, терминов, описаний

а) предметные: понятие ускорения и равноускоренного движения, графическое представление равноускоренного движения, умение анализировать графики физических величин

б) метапредметные: формировать умение видеть физическую задачу в контексте проблемной ситуации, в окружающей жизни; создать целостность понятия «движение», развивать мотивы и интересы познавательной, творческой деятельности учащихся через выполнение исследования графиков функций, задавать вопросы, отыскивать причины явлений.

Цели ученика:

* предметные:
* Систематизировать знания по теме «Равноускоренное движение»;
* Научиться использовать графики зависимости кинематических величин от времени для описания равноускоренного движения
* личностные:
* получить хорошую оценку за работу на уроке,
* самостоятельно составить опорный конспект (кластер, карту памяти) по теме,
* научиться применять математические знания на практике

Ожидаемые результаты: ученики понимают сущность алгоритмических предписаний и умеют действовать в соответствии с предложенным алгоритмом; умеют понимать и использовать графики как математические средства наглядности для описания, иллюстрации, интерпретации механического движения.

Фундаментальные образовательные объекты (проблемы), в направлении которых планируется деятельность учеников: движение, график, анализ.

Фундаментальная образовательная деятельность – измерение, исследование.

Метасферы: «Задача», «График»

**Структура урока.**

**1. Организационный этап. Самоопределение.**

Приветствие, проверка подготовленности учащихся к учебному занятию, раскрытие целей урока и плана его проведения.

II. Актуализация знаний и фиксирование затруднений.

Фронтальный опрос.

1) Какое движение называется равноускоренным?

2)Что характеризует ускорение? По какой формуле вычисляется?

3) При каком условии модуль вектора скорости движущегося тела увеличивается? Уменьшается?

4) Запишите формулу, по которой можно рассчитать проекцию вектора мгновенной скорости

5) Записать формулу зависимости перемещения от времени, уравнение равноускоренного движения.

III. Постановка учебной задачи.

Составление плана, разработка стратегии решения учебных задач.

Какие практические задачи можно решить, используя соотношения равноускоренного движения? Приведите примеры.

Какие начальные условия необходимо определить для решения задач кинематики?

IV. Реализация выбранной стратегии.

Задача 1. На рисунке показано положение движущихся тел в определенный момент времени (начальный момент наблюдения)

3м/с2 1м/с2

6м/с 2м/с X

1) Сформулируйте условие задачи (известны начальные скорости, ускорения тел и направления соответствующих векторов)

2) Поставьте вопросы к задаче.

Возможные вопросы:

1. составить уравнения мгновенной скорости каждого тела
2. определить моменты времени, когда скорости будут одинаковы
3. описать характер движения каждого тела
4. построить графики скорости
5. определить скорость каждого тела в определенный момент времени.

3) Можно ли записать уравнение координат тела? Какие данные необходимо добавить для составления уравнения движения (начальные координаты; можно указать масштаб 1см – 10 м и определить начальные координаты, начало координат задать произвольно)

4) Составьте уравнения координат и предложите вопросы для решения (встретятся ли эти тела?)

Задача 2. (самостоятельно).

Даны уравнения мгновенной скорости для двух движущихся тел.

1. Vx = -10+ 2t 2) Vx = -6- 3t

Сформулируйте 5 вопросов к данному условию. Решите полученную задачу.

Задача 3. Дан график зависимости скорости тела от времени. Что можно определить, используя этот график?



Возможные ответы: вид движения, начальную скорость, ускорение, значение скорости в любой момент времени, перемещение в любой момент времени. Построгить графики зависимости ускорения и перемещения от времени.

V. Этап самостоятельной работы с проверкой по эталону.

Задача 4. (самостоятельное решение, самопроверка по эталону, обсуждение, коррекция)

Тело движется вдоль координатной оси с начальной скоростью 8 м/с и ускорением 4 м/с2 , направленным противоположно скорости. Записать зависимость скорости и перемещения от времени. Построить графики функций. Охарактеризовать состояние тела при t=2 с. Каков физический смысл точки перегиба параболы S(t), точек пересечения линий с координатными осями?

VI. Этап рефлексии деятельности.

Фронтальная беседа:

обратить внимание на ценность математических знаний для решения физических задач;

обсудить области применения уравнений движения, примеры равноускоренного движения;

выявить вопросы, которые остались за пределами рассмотрения на уроке (причины равноускоренного движения, причины изменения характера движения)

Домашнее задание:

1. Составить кластер (карту памяти по теме «Кинематика равноускоренного движения)
2. Составить и решить задачу по теме «Равноускоренное движение. Графическое представление движения»