**Урок физики в 8 классе**

(УМК «физика» для 8 класса серии «Сферы»)

**Учитель:** Игнатова Антонина Павловна

**Тема урока: Графическое представление равномерного прямолинейного движения.**

**Цели:**

Образовательные: 1. Сформировать умение графически представлять равномерное прямолинейное движение, и использовать графики для решения расчетных и качественных задач по этой теме.

2. Формировать умение синтезировать и обобщать полученные знания на уроках математики и физике.

Развивающие: 1. Развивать навыки построения графиков;

2.Развивать логическое мышление, инициативу, самостоятельности;

3. Развивать умение анализировать и делать выводы

Воспитательные: 1.Воспитывать аккуратность, графическую культуру, культуру речи;

2. Воспитывать умение работать в группах, прислушиваться к мнению напарника.

**Оборудование**:

* Раздаточный материал
* Мультимедиа-проектор
* Компьютер, медиаобъекты ЭП.

**Тип урока:** Урок комплексного применения знаний, умений и способов деятельности.

**Технологии:**

Информационно-коммуникативные;

Развивающее обучение.

 **План урока:**

1. Филлворд «Графики», определяющий тему урока.
2. Объяснение нового материала, решение различных задач с помощью графиков.
3. Работа в парах по решению расчетных задач.
4. Выполнение теста, с проверкой результатов друг у друга.
5. Подведение итогов.
6. Домашнее задание.

 **Ход урока:**

**Учитель:** Для объявления темы вам необходимо решить филлворд (Слайд№1)

Вычеркните вписанные в сетку филлворда слова, определения которых заданы. Из оставшихся букв составьте слово. Филлворд распечатан на отдельных листах и находится на каждой парте в виде раздаточного материала к уроку.

1.Длина траектории, пройденной телом за время наблюдения-(*путь*)

2. Раздел физики, изучающий движение тел- (*механика*)

3. Направленный отрезок, соединяющий начальное и конечное положение тела-(*перемещение*)

4. Единица измерения перемещения, пути-(*метр*)

5. Величина, характеризующая быстроту перемещения-(*скорость*)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Г | Е | Р | Е | Е | М |
| Ф | П | С | М | Х | Р |
| Ь | О | К | Е | А | Н |
| Т | Р | П | Щ | Е | И |
| С | О | У | Т | Н | К |
| А | М | Е | Ь | И | А |
| И | Р | Т | К | Е | И |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Г | Е | Р | Е | Е | М |
| Ф | П | С | М | Х | Р |
| Ь | О | К | Е | А | Н |
| Т | Р | П | Щ | Е | И |
| С | О | У | Т | Н | К |
| А | М | Е | Ь | И | А |
| И | Р | Т | К | Е | И |

Из оставшихся букв получилось слово- графики.

Учитель объявляет тему, сформулированную совместно с учащимися.

Учитель: Построение графиков широко используется в физике для наглядного представления различных процессов.

 Графики помогают лучше понять физические явления, проанализировать его и найти ответ на поставленный вопрос.

* **Описание движения в выбранной системе отсчета** (Рассмотреть задачу из учебника, используя электронное приложение к учебнику).

 Условие задачи: Два поезда выехали навстречу друг другу. Первый поезд выехал со станции ***А*** по направлению к станции ***D***. Второй выехал со станции ***D*** к станции ***А***. У станции ***С****,* находящийся в 40 км от станции ***А*** они встретились. По прошествии некоторого времени ***t*** первый поезд доехал до станции ***D***, а второй поезд проехал станцию ***В***. Расстояние между станциями ***В*** и ***С*** равно 20 км. Расстояние между станциями ***С*** и ***D*** равно 30 км. Определим координаты каждого поезда относительно станции ***А***и расстояние между ними через время ***t****.*

Решая задачу, заострить внимание учащихся на том, что графический способ решения дает более наглядное восприятие условия задачи. (Слайд№ 5)

* **График зависимости скорости от времени.**

При равномерном движении скорость тела с течением времени остается неизменной.

Рассмотрим график зависимости модуля вектора скорости от времени *t*, (Слайд №7) учащиеся отвечают на вопросы:

1.Какой линией представлен данный график? (*прямой, параллельной оси абсцисс).*

2. Какая скорость движения тела? (*15м/с*).

3. Если мы зафиксируем время, прошедшее от начала движения и опустим перпендикуляр из выбранной точки на график скорости, получим прямоугольник, площадь которого равна…(*120* )

4.Площадь полученного прямоугольника равна произведению ***Ʋt.*** Но что нам известно? (что ***s=Ʋt)***

5.Итак какой вывод мы можем сделать? (*Площадь равна модулю перемещения*)

Запишем в тетради! *При прямолинейном равномерном движении модуль вектора перемещения численно равен площади прямоугольника под графиком скорости.*

* Задание: по приведенному графику зависимости скорости движения от времени описать движение тела. (Слайд № 8)

Ʋ1=20 км/ч Таким образом, перемещение тела за 4 ч движения

 Ʋ 2=60 км/ч составило: s= 20+60+40+80=200км

 Ʋ 3=40 км/ч

 Ʋ 4=80 км/ч

* **График зависимости перемещения от времени.**

График зависимости перемещения тела от времени при прямолинейном равномерном движении- это прямая, проходящая через начало координат (Слайд№ 10)

 Можно-ли по данному графику определить скорость движения тела? (Выберем на прямой точку Аи определим перемещение ***s1*** и соответствующий момент времени ***t***1 скоростьдвижения тела будет равна

 Ʋ ***=*** $\frac{s}{t}$

 Чем круче проходит график перемещения, т.е. чем больше его угол наклона к оси абсцисс, тем больше скорость движения тела

* **График зависимости координаты тела от времени.**

Зависимость координаты тела от времени описывается формулой ***x=x0+*** ***Ʋ x t***

Поскольку зависимость линейная, то соответствующий график (график движения) представляет собой прямую линию (Слайд№12). В начальный момент времени ***t***=0 координата ***x=x0***

Решить задачу (*условие распечатано на раздаточных листах*). (Слайд№ 13)

По дороге движутся равномерно и прямолинейно два тела: автобус со скоростью 72км/ч, и велосипедист со скоростью 54км/ч. Их координаты в момент начала наблюдения соответственно 400 и 200 м. Напишите уравнения движения ***x=x(t)*** автобуса и велосипедиста. Определите:

1. координату автобуса через 5 с;
2. координату велосипедиста и пройденный им путь через 10 с;

Решение задачи:

1. Ʋ a =72км/ч=20м/с

Ʋ в =54км/ч=15м/с

1. ***Х***а=400+20 ***t***, ***X***B=200-15***t***; ***Х***а=400+20 (5) =400+100=500 м;
2. ***X***B=200-15 (10)=100-150=50м

Тест: ***Выберите правильный ответ***

1. Какое тело движется поступательно?

 **А**. искусственный спутник Земли

 **Б**. лифт

 **В**. Ребенок на качелях

 **Г**. Камешек, застрявший в покрышке колеса движущегося автомобиля

2. Пассажир, стоящий в движущемся автобусе, находится в покое относительно:

 **А**. здания, стоящего на обочине дороги

 **Б**. другого пассажира, который идет внутри автобуса к выходу

 **В**. водителя автобуса

 **Г**. машины, движущейся навстречу автобусу

3. Скорость автомобиля 36км/ч, что составляет:

 **А**. 5м/с **Б**.10м/с **В**.20м/с **Г**.100м/с

4. На рисунке представлен график зависимости скорости движения тела от времени. Определите путь, пройденный телом за 5 с.

 **А**. 5 м **Б**.10 м

 **В**. 15 м  **Г**.20 м

 5. На рисунке представлен график зависимости пути, пройденного телом, от времени. Определите скорость движения тела.

 **А**. 0,5 м/с **Б**. 1 м/с **В**.2 м/с **Г**. 3 м/с

* Домашнее задание. Учебник: параграф 50, ответить на вопросы в конце параграфа (устно), задачник (№ 8.13-8.15)