Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа № 6»

 город Бавлы, Республика Татарстан

**Конспект интегрированного урока по математике, физике в 7 классе**

**«Изучение механического движения с использованием графиков»**

Номинация и предметная область:

Новые подходы к естественнонаучному образованию

Подготовила:

Газиева Лилия Наилевна учитель математики и физики

423930, РТ, город Бавлы, ул.Куйбышева 13-5

Тел.: 8(85569) 51948; (E-mail: liliya-nail@mail.ru)

**Аннотация работы.**

Разработка интегрированного урока по физике и математике с применением различных структур Сингапурской методики преподавания. Тип учебного занятия: комплексное применение ЗУН учащихся.

***Цели:***

*Образовательные: Формулирование четких ответов при чтении графиков, качественные задачи, применение полученных навыков при решении задач.*

*Развивающие: Развивать навыки построения в графиков.*

*Воспитательные: Воспитание самостоятельности, аккуратности и внимательности при использовании компьютера,воспитание коммуникабельности и взаимопомощи.*

Оборудование: *мультимедийный проектор, компьютер, раздаточный материал, карандаши, линейки.*

**Ход урока:**

* + 1. Урок проводится по заранее подготовленной презентации.

**Учитель математики:** «Математика это царица наук, но она должна служить другим наукам». **Учитель физики:** «И физика без математики – это только природоведение»

Давайте вместе рассмотрим тесную связь этих двух наук.

**2. Построение графической зависимости двух переменных.**

Учащимся по вариантам предлагается построить графическую зависимость двух переменных. Одновременно вызываются по одному ученику с каждого варианта, и они выполняют это задание на внутренней стороне доски.

 **Вариант 1.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| х | 1 | 2 | 3 | 4 |
| у | 3 | 6 | 9 | 12 |

**Вариант 2.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Х | 1 | 2 | 3 | 4 |
| у | 2 | 4 | 6 | 8 |

 Осуществляем проверку правильности выполнения.

**Учитель математики:** А) всегда ли при построении графических зависимостей выбираются переменные х и у?

Б) Предлагаем построить графики зависимости sот t.

**Вариант 1.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| t , c | 2 | 4 | 6 | 8 |
| S, м | 6 | 12 | 18 | 24 |

**Вариант 2.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| t , c | 3 | 6 | 9 | 12 |
| S, м | 6 | 12 | 18 | 24 |

После построения замечаем, что если ввести единицы измерения, то получится

зависимость пути от времени, а это возможность описания механического движения.

**3.Повторение теоретического материала по теме «Механическое движение». Учитель физики: (применяем структуру инсайд-аутсайд сёкл)**

Что такое механическое движение? Является механическое движение относительным? Назовите характеристики механического движения.

Приведите примеры подтверждающие относительность механического движения. Используем слайд презентации.

**1.**Корабль подплывает к пристани. Относительно каких тел пассажиры этого корабля находятся в движении?

1. Реки; 2)Палубы; 3)Корабля; 4)Берега.

**2.**Движутся или покоятся относительно друг друга пассажиры метро, находящиеся на двух эскалаторах

1. движущихся в одном направлении; 2)движущихся в разных направлениях?

**3.**На столике в вагоне движущегося поезда лежит книга. Относительно каких тел книга находится в покое?

1. Столика; 2)Рельсов; 3)Пола вагона.

**4.**Относительно каких тел школьник, сидящий за партой находится в движении:

1. Относительно здания школы; 2)Относительно Солнца; 3)Относительно Земли?
2. **Решение задач на расчет пути, времени и скорости равномерного движения.**

**Учитель физики:**

Запишите формулы, позволяющие рассчитать характеристики механического движения. Используя эти формулы предлагаем Вам выполнить решение задачи (применяем структуру релли коуч)

 **1.**Листья, поднятые ветром за 5 минут, двигаясь равномерно, переместились на расстояние 7500 метров. Какова скорость урагана?

**2.**Сколько времени займет спуск на парашюте с высоты 2 километра при скорости равномерного движения 5 метров в секунду?

**5.Физкультминутка (микс пэа шэа). Вопросы по таблице умножения.**

**6. Чтение графиков функций.**

( На экране выводятся поочередно графики, описывающие механическое движение. Ученикам предлагается проанализировать каждый график.)

**Учитель математики:**

1. Чему равна скорость в любой момент времени?
2. Какое это движение?



**График №1.**Чему равна скорость в момент времени 3с? Что вы можете сказать про движение, описанное этим графиком? Является ли оно равномерным?

**График №2**. Найдите скорость тела в начале движения? Чему равна скорость в середине пути? Чему равна скорость в конце пути? Какой это вид движения?

Составьте таблицы к каждому графику (работа в группах).

**Учитель физики:** Какие виды механического движения встречаются в природе? Приведите примеры. Можно ли, используя график зависимости скорости от времени, построить график зависимости пути от времени? Какому из графиков скорости соответствует предложенный график пути от времени? Найдите по графику путь, пройденный телом за …секунд.

(График №3. На слайде.)

**7.Решение задач на механическое движение с использованием графического и аналитического способа.**

С какими способами решения задач на расчет характеристик механического движения Вы познакомились?

1. Аналитический (с помощью формул).
2. Графический.

Вам предлагается самостоятельно решить задачу двумя способами и проанализировать способы решения, выбрать наиболее для вас предпочтительней. **Раздаточный материал:**

**Вариант 1.**

Каток за 5 минут проехал 600 метров. Какой путь он пройдет за 30 минут, двигаясь с той же скоростью? ( Задачу решить двумя способами).

**Вариант 2.**

Велосипедист за 40 минут проехал 10 километров. За сколько времени он пройдет еще 25 километров, двигаясь с той же скоростью? ( Задачу решить двумя способами).

**8.Анализ каждого способа решения.** В процессе рассуждений ученики должны увидеть, что графический способ решения не точен.

**9.Заключение.**

**Учителя:** Сегодня на уроке мы хотели, чтобы Вы поняли, что эти два предмета, эти две науки тесно связаны друг с другом.

**Домашнее задание.**

Придумать и решить задачу на равномерное механическое движение двумя способами.