***Задача «Велосипед не роскошь, а средство для ……»***

***Составители: Исангулова Зуля, Исаева Луиза.***

***Руководитель: учитель физики– Игнатюк Алексей Владимирович***

**Общая характеристика задачи.**

Предмет: Физика, математика.

Класс: 8 – 9

Программа: программа общеобразовательных учреждений. Физика 7 – 9 классы.

Замысел задачи: предлагаемая ситуация в области «Физики». Ситуация связана с повседневной жизнью человека. Задача требует использовать предметные знания по физике и математике; исследовать дополнительные данные и ответить на сформулированные в задании вопросы.

Формируемые умения:

* Работа с составным текстом, включающим текстовую и графическую информацию.
* Использование знаний законов механического движения для решения реальной жизненной ситуации.
* Применение законов физики для анализа процесса движения на качественном уровне.
* Применение законов физики для анализа процесса движения на расчётном уровне
* Анализ сведений, получаемых из схем, графиков и проведение расчётов на основе полученных данных.
* Решение задач различного уровня сложности.
* Использование знаний из курса математики.

Место задачи в курсе:

* Как диагностическая: В курсе «физика - 9», после изучения темы «Неравномерное движение».
* Как обучающая: В курсе физики и математики 8 – 9 классы.

***Источник : авторский текст.***

Иван и Артём, два весёлых друга, они всегда проверяют всю полученную информацию на практике. Вот и этот раз, когда по физике прошли тему «Кинематика», они решили, проверить полученную информацию. ***Сели на велосипеды и вперёд!***

И вот, что у них получилось: “Движения двух тел (велосипедистов)! Дети одновременно выехали на встречу друг к другу (см. рисунок). Первый – на велосипеде «КАМА», второй – на велосипеде «УРАЛ». На «плавный» разгон и торможения было потрачено около 1/4 минуты”

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Дополнительная информация*** | | |
|  | 1. Максимальная скорость, велосипедиста (1-го) на «Каме» 2. Максимальная скорость, велосипедиста (2-го)на «Урале» | 15 км / ч  **18 км / ч** |
|  | 1. Радиус колёс, велосипеда «Кама» 2. Радиус колёс, велосипеда «Урал» | ***35 см***  ***45 см*** |

V1 **? V2**

д. Булатово д. Чайковка

0 1,5 км

**?**

**\* \* \***

***Задания:***

**Начальный – уровень** (разминка): «Во время движения у детей появились следующие вопросы. Помогите ребятам найти на них ответы».

1. Какой характер движения обоих велосипедистов.
2. Определите начальные координаты велосипедистов. ( в единицах СИ)
3. Чему равна проекция скоростей обоих тел. ( в единицах СИ)
4. Сколько времени каждый велосипедист находился в пути? (в единицах СИ)

**I – уровень** (запишите уравнения движения велосипедистов):

1. Координаты от времени x(t);
2. Скорости от времени v(t);
3. Ускорения от времени a(t).
4. Вычислить сколько оборотов сделали велосипедные колёса?

**II – уровень** (постройте графики движения каждого велосипедиста):

1. Координаты от времени x(t);
2. Скорости от времени v(t);
3. Ускорения от времени a(t).
4. Вычислить период и частоту вращения велосипедных колёс?

**III– уровень**

1. Определить графическим и математическим способом: время встречи и место (координату) встречи. (Сравнить полученный результат).
2. Вычислить центростремительное ускорение и угловую скорость велосипедных колёс.