**Конспект урока**

**«Графическое представление прямолинейного равноускоренного движения»**

Технология: Коллективная система обучения

Класс: 9 класс.

Тип урока: Урок совершенствования умений и навыков.

Вид урока: Урок – тренинг

Цель урока: Закрепить умение решения задач на графическое представление прямолинейного равномерного движения.

Задачи урока:

Обучающие: Продолжить работу по закреплению умения строить графики движения, зависимости проекции перемещения от времени, зависимости проекции скорости от времени, нахождения места и времени встречи.

Развивающие: Развитие умений применять знания, полученные на математике в новой ситуации.

Воспитательные: Формирование навыков коллективной работы в сочетании с самостоятельностью учащихся, навыков самоконтроля.

Подготовка: Подготовить карточки – задания (Приложение1), карточки с поэтапным описанием действий, необходимых для решения задачи (Приложение 2, таблицы учета решаемых задач с графой самооценки (Приложение 3).

Организационная структура урока.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Этап | Длительность | Задачи |
| 1. организационный   2 минута | | Подготовить учащихся к ра­боте на уроке.  фиксация отсут­ствующих  проверка внешнего состояния класса и готовности уче­ников к уроку |
| 1. Целеполагание   3минуты | | Сообщить цель урока.  Сообщение плана урока. |
| 1. Решение задач   в парах сменного состава  35 минут | | Закрепить у учащихся зна­ния и умения, необходимые для самостоятельной работы по решению задач. |
| 1. Заключительный   5 минут | | Сообщить учащимся о до­машнем задании, разъяснить методику его выполнения и подвес­ти итоги урока. |

Ход урока:

Этап 1: «Организационный»

Этап 2: «Целеполагание»

Этап 3: «Решение задач»

Работа учащихся строится по такому алгоритму:

1. Учащиеся объединяются в пары. Каждые две пары образуют группу.

( В случае, если количество учеников в классе некратно 4, то необходимо предусмотреть карточки, рассчитанные на работу только в данной паре и карточки индивидуальные, которые имеет смысл предлагать наиболее подготовленным учащимся.

В комплект карточек – заданий, получаемых группой из двух пар входит:

1. Карточка – задание (построение графиков) – 4 штуки ( по количеству человек, на две пары)
2. Таблица учета решаемых задач с графой самооценки – 1 штука. В этой карточке знаком «+» указано задание, которое выполняется учеником.

Карточки подсказки и карточки с поэтапным выполнением действий выдаются по просьбе ученика.

1. Получив пакет, каждый ученик начинает решать свою задачу. Он имеет право взять любую из вспомогательных карточек или попросить помощь учителя. (На решение отводится примерно 5 – 7 минут)
2. Сидящие за одной партой по очереди объясняют друг другу свою задачу, при этом записывают ее решение в тетрадь партнера.
3. Смена пар: новая пара образуется по параллели. Происходит очередной обмен задачами.
4. Смена пар: новая пара образуется по диагонали. Происходит очередной обмен задачами.

Т.О. у каждого участника группы в тетради разобраны все четыре задачи.

1. Выдача второй карточки – задания (найти время и место встречи, по одному способу).
2. Работа повторяется в соответствии пунктов 2 – 4.
3. По окончанию работы, каждый ученик ставит в таблице самооценку своего понимания решения данных задач ( по пятибалльной шкале). Следующий урок начинается с проверочной работы, составленной из аналогичных задач, т.о. становиться возможным оценить правильность самооценки учащегося.

Этап 4: « Заключительный. Домашнее задание»

1. Повторить параграф 5. (подготовится к проверочной работе)
2. Найти место и время встречи двух материальных точек

X1 = 10 - 2t

X2 = -6 +2t

( 2 способа)

Приложение 1.

Карточки – задания 1.

|  |  |
| --- | --- |
| **Задача 1**  Записать уравнение движения. Построить график движения.  V=2м/с  V  7  Х  0 | **Задача 2**  Записать уравнение зависимости проекции перемещения на ось ОХ от времени. Построить график зависимости проекции перемещения на ось ОХ от времени.  X = -7 +2t |
| **Задача 3.**  Записать уравнение зависимости пройденного пути от времени. Построить график зависимости пройденного пути от времени.  X = 7 +2t | **Задача4**  Записать уравнение зависимости проекции скорости на ось ОХ от времени. Построить график зависимости проекции скорости на ось ОХ от времени.  X = -17 -2t |

Карточки – задания 2.

|  |  |
| --- | --- |
| **Задача 5**  Найти место и время встречи двух материальных точек (графически)  X1 = 12 - 2t  X2 = -6 +t | **Задача 6**  Найти место и время встречи двух материальных точек (решая систему)  X1 = 12 - 2t  X2 = -6 +t |

Приложение 2.

Карточки с поэтапным описанием действий

|  |  |
| --- | --- |
| **К задаче 1.**   1. Определите Х0 и Vx 2. Вспомните формулу Х(t) 3. Запишите уравнение Х(t) для данного случая. 4. Какая это функция? 5. Какая линия является графиком? 6. Что надо знать, чтобы построить эту линию. 7. Выберете оси( горизонтальная – аргумент, вертикальная – функция) 8. Постройте график. | **К задаче 2.**   1. Определите Х0 и Vx 2. Вспомните формулу Sx(t) 3. Запишите уравнение Sx (t) для данного случая. 4. Какая это функция? 5. Какая линия является графиком? 6. Что надо знать, чтобы построить эту линию. 7. Выберете оси( горизонтальная – аргумент, вертикальная – функция) 8. Постройте график. |
| **К задаче 3.**   1. Определите Х0 и Vx 2. Вспомните формулу l(t) 3. Запишите уравнение l(t) для данного случая. 4. Какая это функция? 5. Какая линия является графиком? 6. Что надо знать, чтобы построить эту линию. 7. Выберете оси( горизонтальная – аргумент, вертикальная – функция) 8. Постройте график. | **К задаче 4.**   1. Определите Х0 и Vx 2. Вспомните формулу Vx(t) 3. Запишите уравнение Vx(t) для данного случая. 4. Какая это функция? 5. Какая линия является графиком? 6. Что надо знать, чтобы построить эту линию. 7. Выберете оси( горизонтальная – аргумент, вертикальная – функция) 8. Постройте график. |

Приложение 3.

Таблица учета решений задач

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Фамилия Имя | №1 | №2 | №3 | №4 | №5 | №6 | Самооценка |
| Фомина  Вика | 1 |  |  |  | 2 |  |  |
| Васильева Лиза |  | 1 |  |  | 2 |  |  |
| Бухмастов  Алексей |  |  | 1 |  |  | 2 |  |
| Воробьев  Андрей |  |  |  | 1 |  | 2 |  |