

**Методическая разработка  
урока по математике  
в 4 классе на тему:  
«Встречное движение»**

Учитель начальных классов  
I кв. категории  
Земцова Е.Ю.

## Тема: «Встречное движение».

### Основные задачи урока:

- 1) формировать у учащихся умение проводить исследования значения расстояния между движущимися объектами в заданный момент времени при встречном движении, фиксировать результат в виде формулы;
- 2) тренировать умение использовать построенную формулу для решения задач на встречное движение;
- 3) тренировать умение решать задачи на работу, тренировать вычислительные навыки.

**Мыслительные операции, необходимые на этапе проектирования:** анализ, синтез, обобщение, аналогия, классификация.

**Оборудование:** модели задач на движение, индивидуальные задания

### Ход урока:

#### 1. Мотивация к учебной деятельности

На доске карточка с двустишием.

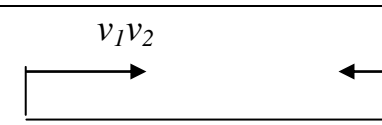

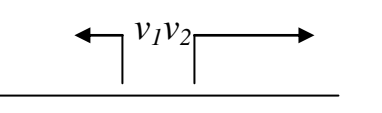
*Удача ждёт нас впереди*


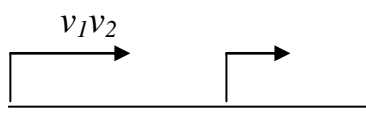
*К желанной цели будем приближаться!*

- Прочтите двустишие. Определите, чему будет посвящён сегодня урок. (На уроке будем работать с задачами на движение, будем работать со скоростью сближения.)
- В каких задачах на движение используется скорость сближения? (В задачах на встречное движение и в задачах вдогонку.)
- Сегодня вы продолжите работу с задачами на одновременное движение.
- Что вам помогало на прошлых уроках успешно справлять с затруднениями?
- А зачем я вам предлагаю на уроке задания с затруднениями? (Чтобы мы поняли, чего мы не знаем, чтобы поняли, что на уроке будет нового.)
- А что вы дальше делаете, после того, как определите, чего вы не знаете? (Мы самостоятельно строим новый способ.)
- С чего начинаем работу? (С повторения.)

#### 2. Актуализация знаний и фиксация затруднения в пробном действии.

1) Каждому учащемуся выдаётся карточка с задачами, схемами и формулами:

Задачи	Схемы	Формулы
1) Кнопочка шла по лесной дорожке со скоростью 4 м/мин. И была в пути 3 мин. Какое расстояние прошла она за это время?	1) 	1) $v_{уд.} = v_1 + v_2$
2) Скорость Незнайки	2) 	2) $s = v \cdot t$
	3) 	3) $v_{сбл.} = v_1 + v_2$

бм/мин., а скорость Кнопочки 4м/мин. С какой скоростью изменяется расстояние между ними, если они движутся навстречу друг другу?	4) 	4) $v_{уд.} = v_1 - v_2$
	5) 	5) $v_{сбл.} = v_1 - v_2$

- Соедините задачу со схемой, которая описывает условие данной задачи и с формулой, которая используется при ответе на вопрос задачи, ответ обоснуйте.

2) - Решите задачи.

(1)  $4 \cdot 3 = 12$  (м); 2)  $6 + 4 = 10$  (м/мин.)

- Что вы сейчас повторили? (Формулу движения, скорость сближения при встречном движении.)

3) На доске текст задачи:

Незнайка и Кнопочка вышли одновременно навстречу друг другу. Сейчас расстояние между ними 50 м. Скорость Незнайки 6м/мин., а скорость Кнопочки 4м/мин. Каким станет между ними расстояние через 3 мин?

- Выберите схему, которая подходит для этой задачи? (Схема 1, т.к. в условии говорится о встречном движении двух объектов.)

- Запишите номер формулы, которая поможет ответить на вопрос задачи.

- У кого нет ответа?

- Сформулируйте своё затруднение

- Какие результаты вы получили?

- Вы можете обосновать выбор формулы?

- Что вы можете сказать о выполнении пробного задания?

- Что вы будете делать?

### 3. Выявление места и причины затруднения.

- Что вам необходимо было сделать? (Надо было определить, какую из представленных формул можно использовать для ответа на вопрос задачи.)

- Формулу чего вы должны были записать? (Формулу для нахождения, каким будет расстояние между объектами через определённое время, если объекты движутся навстречу.)

- Почему возникло затруднение? (У нас нет такой формулы, по которой можно найти, каким станет расстояние через заданное время при встречном движении.)

### 4. Построение проекта выхода из затруднения.

- Поставьте перед собой цель. (Построить формулу для нахождения расстояния при встречном движении.)

- Сформулируйте тему урока. (**Задачи на встречное движение.**)

Тема фиксируется на доске.

- Что вы можете использовать для достижения цели? (**Изображение движения, таблица, формула движения, формула нахождения скорости сближения.**)

- По какому плану вы будете действовать?

(1. Изобразить движение на координатном луче.

2. Заполнить таблицу.

3. Выявить закономерность.

4. Записать формулу.)

### 5. Построение проекта выхода из затруднения.

Дальше работу можно организовать в группах. Каждой группе раздаётся задание. Каждая группа выполняет задание самостоятельно, время работы 5 минут. Одна из групп представляет результат своей работы, остальные дополняют, уточняют.

Результат работы групп:

1. Изобразить движение:

4 м/мин 6 м/мин

$t = 3$  мин

$s = 50$  м

$d_3 = ?$

0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 32 34 36 38 40 42 44  
46 48 50

2. Заполнить таблицу:

$t$ мин	$d$ м
0	50
1	$50 - (4 + 6) \cdot 1 = 40$
2	$50 - (4 + 6) \cdot 2 = 30$
3	$50 - (4 + 6) \cdot 3 = 20$
$t$	$50 - (4 + 6) \cdot t$

3. Выявить закономерность:

Расстояние уменьшается на расстояние, которое проходят вместе объекты за указанное время.

4. Записать формулу, заменив первоначальное расстояние буквой  $s$ , скорости объектов  $v_1$  и  $v_2$ , расстояние, которое будет между ними  $d$ , а время  $t$

$$d = s - (v_1 + v_2) \cdot t$$

- Какое расстояние было между объектами в самом начале? (50 м.)

- Какова скорость сближения? ( $v_{\text{сбл.}} = 4 + 6$  (м/мин).)

- Что показывает скорость сближения? (Она показывает, что Кнопочка и Незнайка за каждый час сближаются на 10 м.)

- Как узнать, каким стало расстояние между ними через 1 мин? (Надо из 50 м вычесть 10 м, получится 40 м.)
  - Что будет происходить дальше? (Они сблизятся ещё на 10 м, потом ещё на 10 м.)
  - Как определить расстояние через 2 мин, 3 мин? (Надо из 50 м вычесть 10 умноженное на 2, 10 умноженное на 3.)
  - Запишите, каким будет расстояние между ними через  $t$  мин. ( $50 - (4 + 6) \cdot t = 50 - 10 \cdot t$ )
- Следующие вопросы задаются при любой форме работы.
- Что произойдёт через 5 мин? (Кнопочка и Незнайка встретятся.)
  - Как это вычислить по формуле, не используя построение? (Расстояние в момент встречи равно 0, значит,  $t_{\text{вст.}} = 50 : (4 + 6)$ .)
  - Запишите, чему будет равно первоначальное расстояние (50 м), используя эту формулу. ( $50 = (4 + 6) \cdot t_{\text{вст.}}$ )
  - Запишите формулы нахождения первоначального расстояния и расстояния через заданное время в общем виде.

$$d = s - (v_1 + v_2) \cdot t$$

$$s = (v_1 + v_2) \cdot t_{\text{встр.}}$$

- Как можно прочитать эти формулы?
- Вы построили способ, который позволяет справиться с затруднением? (Да.)
- Какие задачи вы теперь сможете решать? (Задачи на встречное движение.)
- Что вы дальше должны сделать? (Потренироваться решать задачи.)

### Динамическая пауза

#### 6. Первичное закрепление во внешней речи.

№ 2, стр. 90

Один учащийся выполняет задание на доске остальные в тетрадях.

№ 4 (1, 2), стр. 90 (только решить задачи).

Задание можно выполнить устно, с комментарием.

№ 4 (3, 4), стр. 90 (только решить задачи).

Задание выполняется в парах, решение записывается в тетрадях, по окончании работы учащиеся проверяют работы по образцу. При проверке комментируются решения задач.

#### 7. Самостоятельная работа с самопроверкой.

- Вы готовы поработать самостоятельно и проверить знания, которые вы сегодня открыли?

Задача на доске.

Из двух сёл выехали одновременно навстречу друг другу трактор и повозка с сеном. Скорость трактора 9 км/ч, а скорость повозки 7 км/ч. Чему равно расстояние между сёлами, если встреча произошла через 2 ч после начала движения?

Учащиеся выполняют самостоятельную работу, по окончании которой проводится самопроверка.

### **8. Включение в систему знаний и повторение.**

- Какие задачи решаются по формуле произведения? (Задачи на движение, на работу, на нахождение площади, на стоимость.)

- Я предлагаю вспомнить, как решаются задачи на работу.

№ 6, стр. 91

Задача решается одним учеником у доски, остальные учащиеся работают в тетрадях.

- На какую задачу похожа эта задача? (Эта задача похожа на задачу на движение навстречу.)

- Придумайте задачу на движение с этими же данными.

- Как вы думаете, а почему они похожи? (Величины в этих задачах связаны между собой формулой произведения.)

- Я вам предлагаю сейчас выполнить № 10, стр. 92. в группах, проверку провести фронтально.

### **9. Рефлексия учебной деятельности на уроке.**

- Что нового вы открыли сегодня на уроке. (Мы узнали, как найти расстояние при движении навстречу.)

- Вы приблизились к желаемой цели?

- Что вам помогло выйти из затруднения? (...)

- Кто хорошо разобрался в теме урока?

- Проанализируйте свою деятельность, используя таблицу (Р-6).

**Домашнее задание:**

☞ придумайте и решите задачу на встречное движение;

№ 5, стр. 90;

☺ № 14, стр. 92.