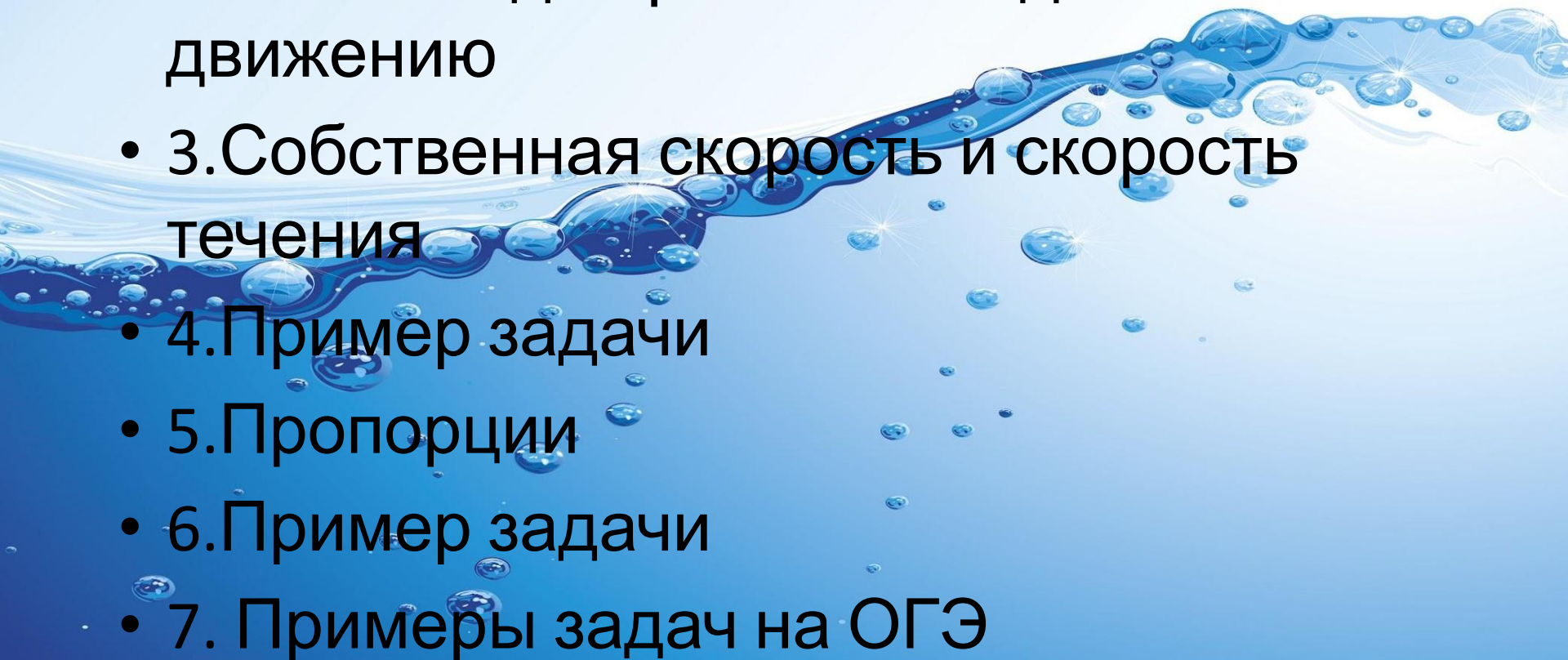
The background of the slide features a dynamic, artistic representation of water. It consists of a flowing, wavy line of blue water that transitions from a lighter, almost white blue at the top to a deeper, vibrant blue at the bottom. Numerous translucent blue bubbles of various sizes are scattered throughout the scene, some appearing to rise from the water surface. The overall effect is clean, fresh, and visually appealing, with a soft, ethereal glow.

Проектная работа «Решение задач на движение по реке»

МОБУ "СОШ "Кудровский ЦО №1"
Всеволожский р-н
Ленинградская обл 2019

Выполнил: Кудрявцев Дмитрий
Учитель Фоменко Наталья Анатольевна

Содержание

- 1. Основные формулы
 - 2. Памятка для решения задач по движению
 - 3. Собственная скорость и скорость течения
 - 4. Пример задачи
 - 5. Пропорции
 - 6. Пример задачи
 - 7. Примеры задач на ОГЭ
- 
- A decorative graphic of a blue water splash with numerous bubbles of various sizes, extending from the left side of the page towards the right, partially overlapping the text.

Актуальность

- В состав ЕГЭ по математике включена целая группа задач, относящаяся к задачам на движение-это задачи на движение по реке



Цель

- Рассмотреть виды задач на движение по реке и способы их решения.
- Создать банк задач по данной теме.



Основные формулы

- $S = v * t$

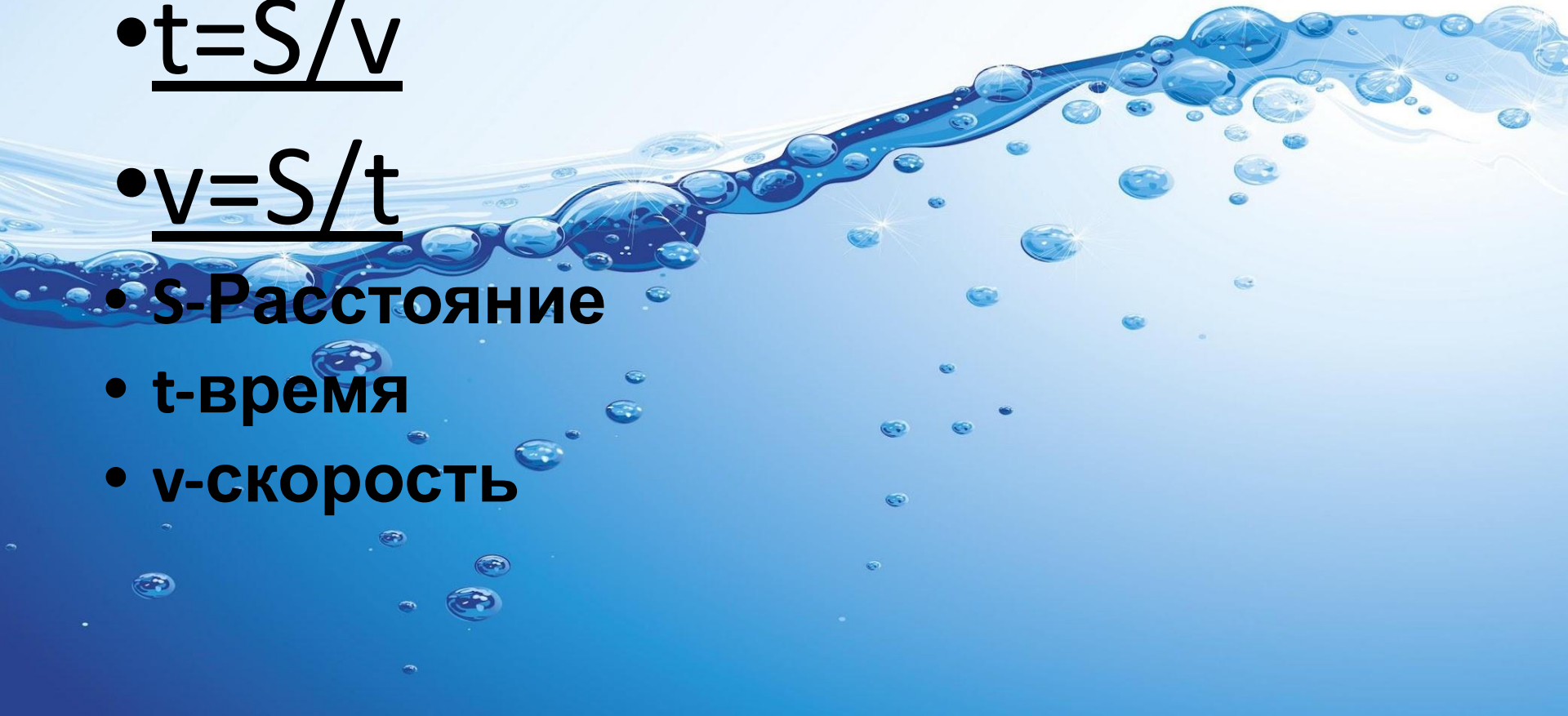
- $t = S / v$

- $v = S / t$

- s-Расстояние

- t-время

- v-скорость



Памятка для решения задач по движению

Движение по течению реки

$$\square V_{\text{по течению}} = V_{\text{собственная}} + V_{\text{течения}}$$

Движение против течения реки

$$\square V_{\text{против течения}} = V_{\text{собственная}} - V_{\text{течения}}$$

Собственная скорость и скорость течения

Как найти собственную скорость

$$\square V_{\text{собственная}} = (V_{\text{по течению}} + V_{\text{против течения}}) / 2$$

Как найти скорость течения

$$\square V_{\text{течения}} = (V_{\text{по течению}} - V_{\text{против течения}}) / 2$$

Примеры задач

1.Способ

Задача 1. Катер движется против течения реки. За сколько часов он преодолеет расстояние 112 км, если его собственная скорость 30 км/ч, а скорость течения реки 2 км/ч?

Решение: Сначала узнаем скорость движения катера против течения реки, для этого от его собственной скорости отнимем скорость течения:

$30 - 2 = 28$ (км/ч) – скорость движения катера против течения.

Теперь можно узнать за сколько часов катер преодолеет 112 км, разделив расстояние на скорость:

$112 : 28 = 4$ (ч)

Решение задачи по действиям можно записать так:

1) $30 - 2 = 28$ (км/ч) – скорость движения катера против течения

2) $112 : 28 = 4$ (ч)

Ответ: За 4 часа катер преодолеет расстояние 112 км.

Задача 2. Расстояние от пункта А до пункта В по реке равно 120км. Сколько времени потратит моторная лодка на путь от пункта А до В, если её собственная скорость 27 км/ч, а скорость течения реки 3 км/ч?

Рассмотрите два варианта: 1) лодка движется по течению реки; 2) лодка движется против течения реки.

Решение: Если моторная лодка будет двигаться по течению реки, то её скорость будет равна сумме собственной скорости со скоростью течения реки:

$$27 + 3 = 30 \text{ (км/ч)}$$

Значит расстояние между пунктами лодка преодолеет за:

$$120 : 30 = 4 \text{ (ч)}$$

Если лодка будет двигаться против течения реки, то её скорость будет равна разности собственной скорости и скорости течения реки:

$$27 - 3 = 24 \text{ (км/ч)}$$

Значит, чтобы узнать сколько времени потратит лодка на путь от пункта А до пункта В, надо расстояние разделить на скорость:

$$120 : 24 = 5 \text{ (ч)}$$

Если лодка будет двигаться против течения реки, то её скорость будет равна разности собственной скорости и скорости течения реки:

$$27 - 3 = 24 \text{ (км/ч)}$$

Значит, чтобы узнать сколько времени потратит лодка на путь от пункта А до пункта В, надо расстояние разделить на скорость:

$$120 : 24 = 5 \text{ (ч)}$$

Решение задачи по действиям для движения по течению реки можно записать так:

1) $27 + 3 = 30 \text{ (км/ч)}$ – скорость лодки

2) $120 : 30 = 4 \text{ (ч)}$

Для движения против течения реки решение задачи по действиям можно записать так:

1) $27 - 3 = 24 \text{ (км/ч)}$ – скорость лодки

2) $120 : 24 = 5 \text{ (ч)}$

Примеры задач в ОГЭ

Задача 1.

Рыболов в 5 часов утра на моторной лодке отправился от пристани против течения реки, через некоторое время бросил якорь, 2 часа ловил рыбу и вернулся обратно в 10 часов утра того же дня. На какое расстояние от пристани он отдалился, если скорость реки равна 2 км/ч, а собственная скорость лодки 6 км/ч?

Решение:

Пусть искомое расстояние равно x км. Скорость лодки при движении против течения равна 4 км/ч, при движении по течению равна 8 км/ч. Время, за которое лодка доплывёт от места отправления до места назначения и обратно, равно $\frac{x}{4} + \frac{x}{8}$ часа. Из условия задачи следует, что это время равно 3 часа. Составим уравнение: $\frac{x}{4} + \frac{x}{8}$. Решив уравнение, получим $x = 8$.

Ответ: 8 км.

Задача 2.

Расстояние между пристанями А и В равно 63 км. Из А в В по течению реки отправился плот, а через час вслед за ним отправилась моторная лодка, которая, прибыв в пункт В, тотчас повернула обратно и возвратилась в А. К этому времени плот прошел 20 км. Найдите скорость моторной лодки в неподвижной воде, если скорость течения реки равна 4 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

Решение:

Обозначим искомую скорость (в км/ч) за y . Плот прошёл 20 км, значит, он плыл 5 часов, а моторная лодка 4 часа.

Таким образом, имеем:

$$\frac{64}{y+4} + \frac{63}{y+4} = 4: 63y - 252 + 63y = 4y^2 - 64 = 0$$

откуда находим: $y = 32$

Ответ: 32 км/ч.

Спасибо за внимание

