

**«Использование технологии
критического мышления
учащихся на уроках
математики посредством
чтения и письма»**

Казанцева Т.А.
учитель математики
МАОУ гимназии №13

Приём «ЗХУ»

Знаем	Хотим узнать	Узнали
1. 2. 3.	1. 2. 3.	1. 2. 3.
		Осталось узнать 1. 2. 3.

«Сложение, вычитание обыкновенных дробей»

Знаю	Хочу узнать	Узнал новое
<ul style="list-style-type: none">• Как сравнивать дроби с одинаковыми знаменателями• Как складывать дроби с одинаковыми знаменателями• Как вычитать дроби с одинаковыми знаменателями	<ul style="list-style-type: none">• Как сравнивать дроби с разными знаменателями?• Как складывать (вычитать) дроби с разными знаменателями?• Решение уравнений, задач, содержащих дроби с разными знаменателями	<ul style="list-style-type: none">• Чтобы сложить, вычесть дроби с разными знаменателями, нужно привести их к общему знаменателю.• Алгоритм $+$, $-$ дробей с разными знаменателями.

Прием «Инсерт»

- 1. Читая, ученик делает пометки в тексте:
- **V** – уже знал,
- **+** - новое,
- **-** - думал иначе,
- **?** – не понял, есть вопросы.
- 2. Читая, второй раз, заполняет таблицу, систематизируя материал.

V (уже знал)	+ (узнал новое)	- (думал иначе)	? (есть вопросы)

Приём «Инсерт» по теме: «Многоугольники».

V уже знал	+ узнал новое	- думал иначе	? есть вопросы
<ul style="list-style-type: none">○ Многоугольник○ Вершина многоугольника○ Р многоугольника○ Диагональ многоугольника○ Угол многоугольника○ Противоположные стороны, вершины четырехугольника	<ul style="list-style-type: none">○ Внутренняя, внешняя область многоугольника○ Выпуклый многоугольник○ $(n-2)*180^\circ$	<ul style="list-style-type: none">○ определение многоугольника	<ul style="list-style-type: none">○ не понял как получили формулу

Прием «Инсерт» при решении задач

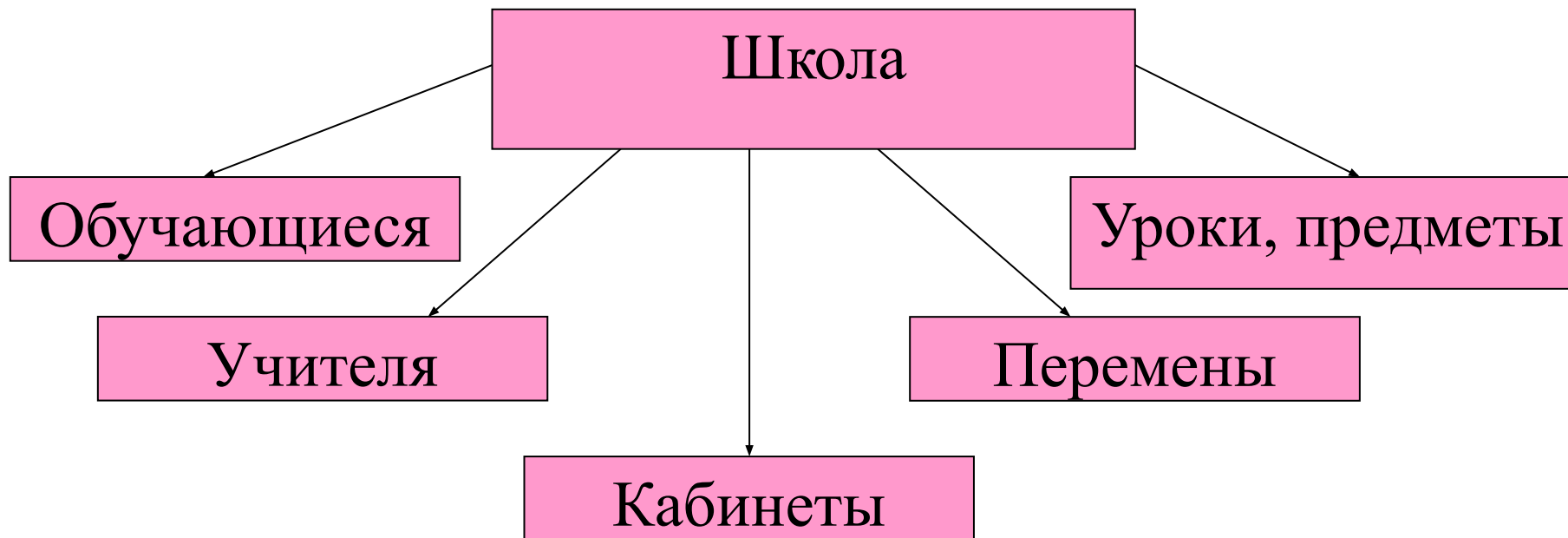
Семья из трех человек едет из Санкт-Петербурга в Вологду. Можно ехать поездом, а можно — на своей машине. Билет на поезд стоит 780 рублей на одного человека.

Автомобиль расходует 9 литров бензина на 100 километров пути, расстояние по шоссе равно 700 км, а цена бензина равна 18 руб. за литр. Сколько рублей придется заплатить за наиболее дешевую поездку на троих?

Пример заполнения таблицы. (Прием «Инсерт»)

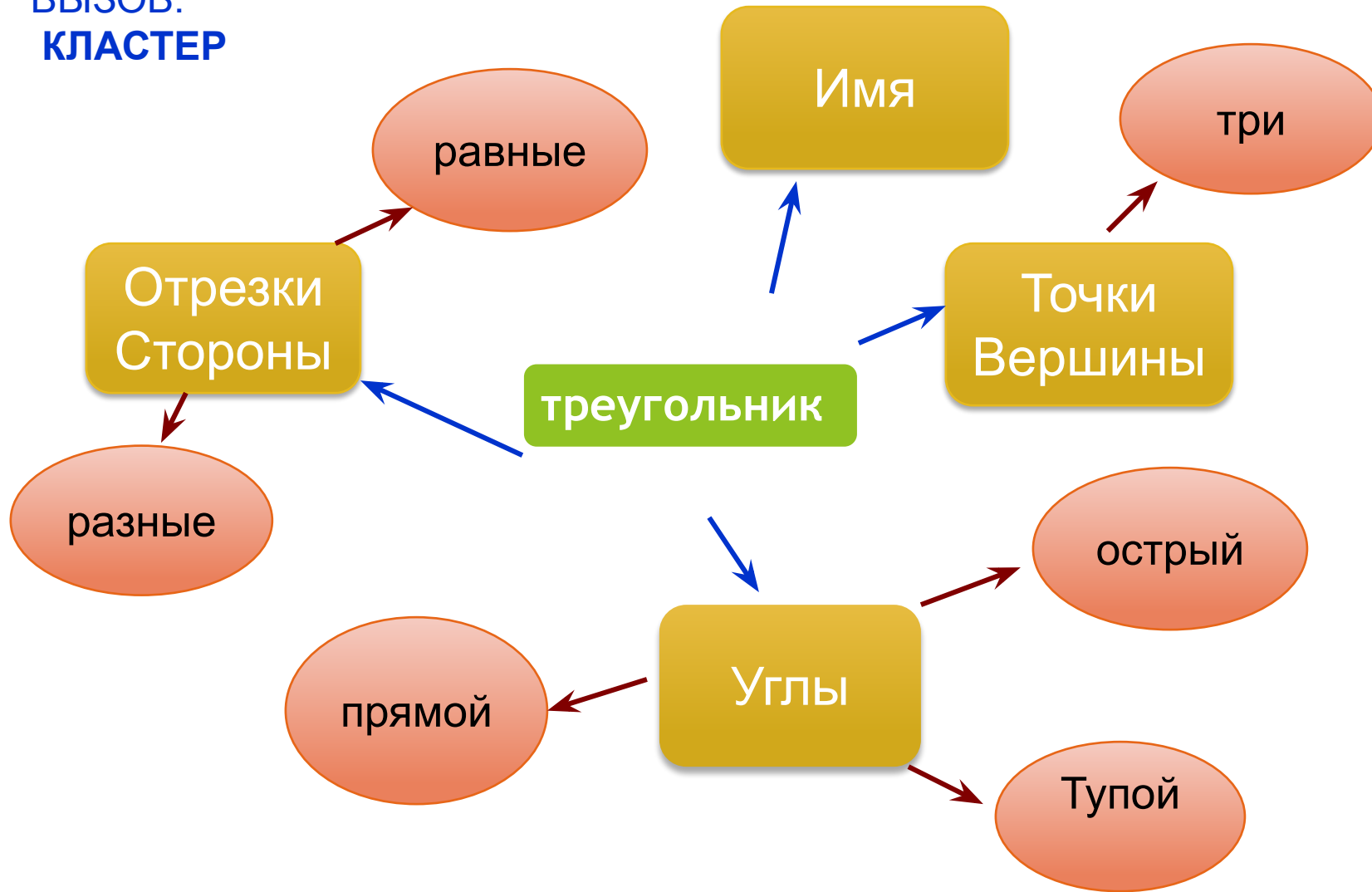
v	+	-	?
<p>1. Способы передвижения из одного места в другое</p> <p>2. Расчет стоимости билетов на поезд для семьи из трех человек</p>	<p>При расчете стоимости поездки на автомобиле нужно учитывать не только стоимость бензина, но и его расход.</p>	<p>Расчет расхода топлива происходит исходя из 1 км пути</p>	<p>Как составить общую формулу для расчета стоимости поездки для семьи из трех человек на автомобиле?</p>

Прием «Представление информации в кластерах».



«треугольник»

ВЫЗОВ:
КЛАСТЕР



«Верные и неверные утверждения» или "верите ли вы"

- Тупой угол – это угол, который нарисован тупым карандашом
- Угол – это геометрическая фигура.
- Угол состоит из двух пересекающихся прямых
- Бывают углы остроумные и тупые
- Угол состоит из двух лучей, выходящих из одной точки
- Равные углы – это те, у которых равны стороны
- Биссектриса – это такой угол, у которого три стороны.
- Бывает угол прямой
- Угол может быть тощим

Концептуальная таблица «четырёхугольники»

Линия сравнения	Параллелограмм	Прямоугольник	Ромб	Квадрат	Трапеция
Чертёж					
Свойства сторон					
Свойства углов					
Свойства диагоналей					

Смысловая стадия: сводная таблица «треугольник»

			Линии сравне ния			
			Элементы (стороны, углы)			
			Свойства элементов			
			Вид треугольн ика			

Прием «Составление «Синквейна»»

Для его написания существуют правила:

Название	СУЩЕСТВИТЕЛЬНОЕ -1
Описание	ПРИЛАГАТЕЛЬНОЕ - 2
Действия	ГЛАГОЛ - 3
Чувство	ФРАЗА ИЗ 4 СЛОВ
Повторение сути	(СИНОНИМ) 1 СЛОВО

Рефлексия:

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ (ПО ДАННЫМ ТАБЛИЦЫ)

СИНКВЕЙН:

ТРЕУГОЛЬНИК

РАВНОСТОРОННИЙ

ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ

ОБОЗНАЧАТЬ

ЧЕРТИТЬ

ИЗМЕРЯТЬ

БЫВАЕТ

ЧТО

ТРЕУГОЛЬНИК

НЕ СУЩЕСТВУЕТ

ФИГУРА С ТРЕМЯ ...

Приём "Кубик"

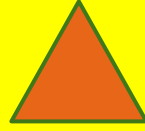
Суть данного приема:

Из плотной бумаги склеивается кубик. На каждой стороне пишется одно из следующих заданий:

1. Опиши это... (Опиши цвет, форму, размеры или другие характеристики)
2. Сравни это... (На что это похоже? Чем отличается?)
3. Проассоциируй это... (Что это напоминает?)
4. Проанализируй это... (Как это сделано? Из чего состоит?)
5. примени это... (Что с этим можно делать? Как это применяется?)
6. Приведи "за" и "против" (Поддержи или опровергни это)

Смысловая стадия: кубик

Измерьте и определите углы данного треугольника



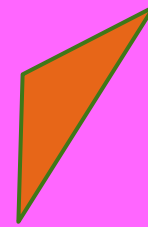
Измерьте и сравните стороны треугольника.



Измерьте и сравните стороны треугольника.



Измерьте и сравните стороны треугольника.



Измерьте и определите углы данного треугольника



Измерьте и определите углы данного треугольника



Этапы решения текстовых задач и их связь со стратегиями смыслового чтения

- Анализ содержания задачи.
- Поиск пути решения задачи и составление плана её решения.

Поиск информации
и понимание
прочитанного.

- Осуществление плана решения задачи.

Преобразование
и интерпретация.

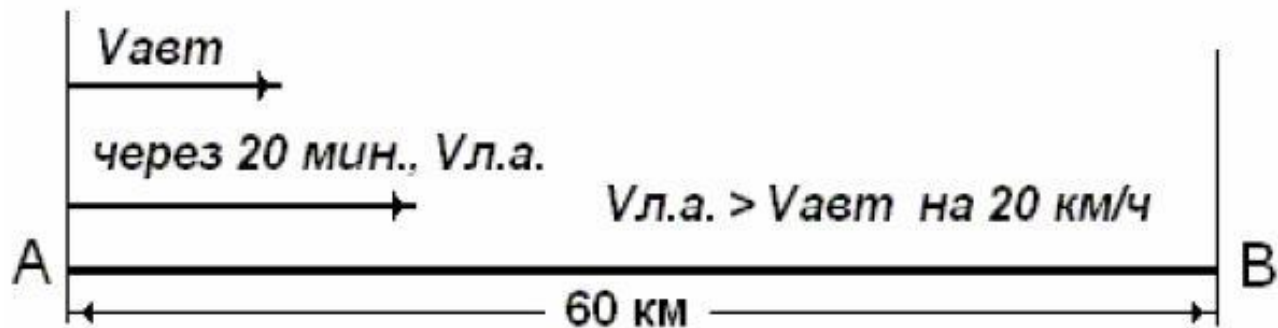
- Проверка решения задачи.

Оценка
Информации.

ПРИЁМ: Составление краткой записи задач

Из пункта А в пункт В, расстояние между которыми равно 60 км, выехал автобус, а через 20 минут, вслед за ним выехал легковой автомобиль, скорость которого на 20 км/ч больше скорости автобуса. Автобус пришел в пункт В на 10 минут позже легкового автомобиля. Найдите скорости автобуса и легкового автомобиля.

ПРИЁМ: Составление краткой записи задач



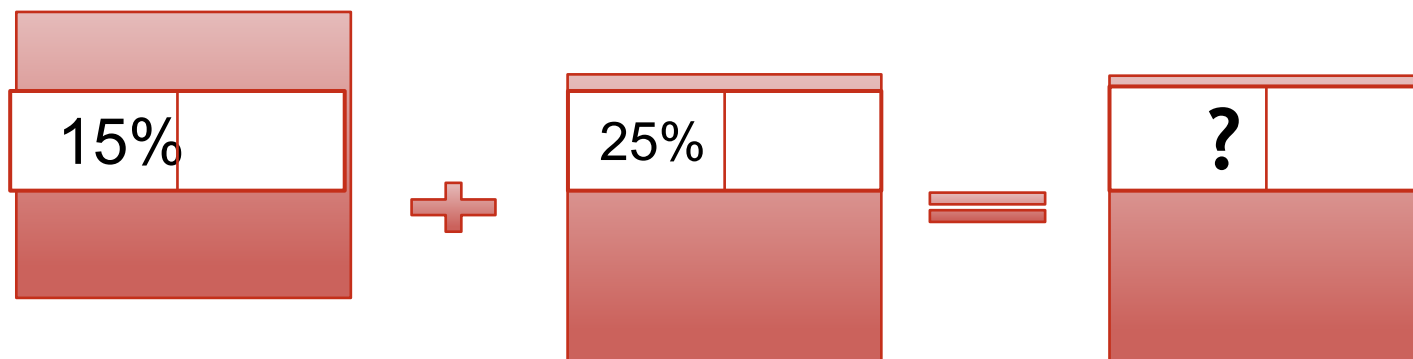
	Расстояние	Скорость	Время
Автобус	60 км	$V_{авт}$ ←	$t_{авт}$ на $\frac{1}{2}$ ч больше
Легковой автомобиль	60 км	$V_{л.а.}$ на 20 км/ч больше	$t_{л.а.}$ ←

ПРИЁМ: Составление краткой записи задач

Смешали 4 литра 15–процентного водного раствора некоторого вещества с 6 литрами 25–процентного водного раствора этого же вещества. Сколько процентов составляет концентрация получившегося раствора?

(открытый банк заданий по математике ЕГЭ 2014)

ПРИЁМ: Составление краткой записи задач



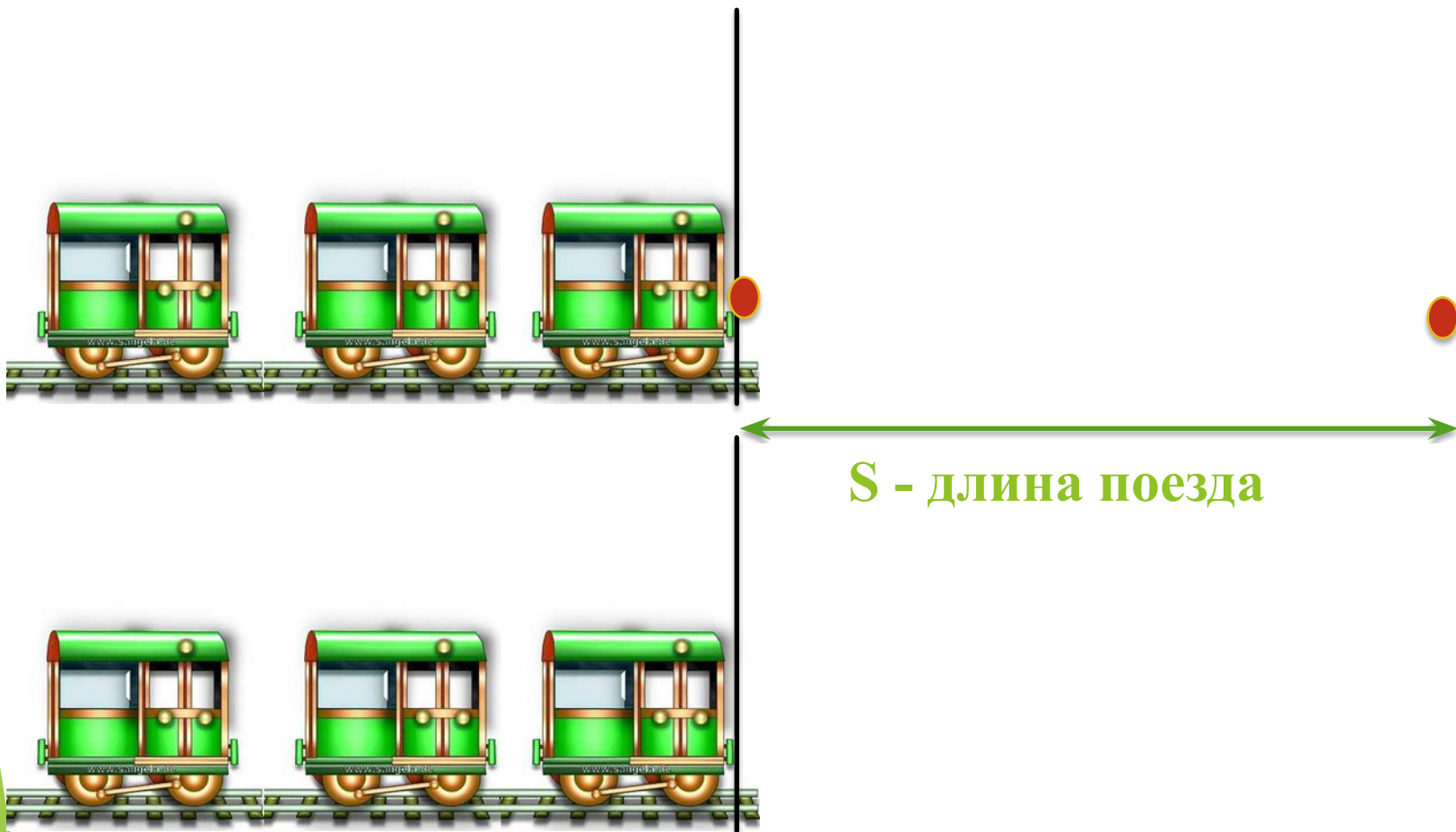
1. кол-во вещества в 1 растворе: $4 \cdot 0,15 = 0,6$
2. кол-во вещества во 2 растворе: $6 \cdot 0,25 = 1,5$
3. кол-во вещества в 3 растворе: $0,6 + 1,5 = 2,1$
4. кол-во полученного раствора: $4 + 6 = 10$
5. концентрация полученного раствора:
 $\frac{2,1}{10} \cdot 100 = 21\%$

**ПРИЁМ: Составление динамической модели
и краткой записи задач**

**Поезд, двигаясь равномерно со
скоростью 60 км/ч, проезжает
мимо придорожного столба за 57
секунд. Найдите длину поезда в
метрах.**

**(открытый банк заданий по математике ЕГЭ
2014)**

ПРИЁМ: Составление динамической модели



ПРИЁМ: Составление краткой записи задач

v	t	S Длина поезда
60 км/ч	57 с	?

ПРИЁМ: Толстые и тонкие вопросы

Тонкие вопросы – вопросы, требующие простого, односложного ответа.

Толстые вопросы – вопросы, требующие подробного, развернутого ответа.

ПРИЁМ: Толстые и тонкие вопросы

Тонкие вопросы

- Что известно в задаче?
- Что необходимо найти?
- Какова зависимость между ... ?
- Каково взаимное расположение ... ?
- Какими свойствами обладает ... ?
 - Известно, что Сделайте из этого выводы.
- Достаточно ли данных в задаче для ее решения?
- Можно ли (найти, построить, доказать), если (условие)?
 - Верно ли ..., для ... ?

Толстые вопросы

- Установите закономерность (построения фигур, изменения какой-либо величины) ... ?
 - Как изменится ..., если ... ?
- При каком условии задача будет иметь несколько решений?
- Существует ли ..., если (условие).
- Рационально ли решена задача? Почему?
- Можно ли обобщить задачу, на случай если....?

ПРИЁМ: Составление вопросов к задаче (что нужно найти)

- Анализ информации, представленной в объемном тексте задачи с математической точки зрения.
- Формулировка вопросов к задаче, для ответа на которые нужно использовать все имеющиеся данные; останутся не использованные данные; нужны дополнительные данные

ПРИЁМ: Составление вопросов к задаче (что нужно найти)

Коля и Миша договорились встретиться в боулинг-клубе в 19:00. Миша вышел из дома в 18.30 и энергичным шагом со скоростью 6 км/час дошёл до места точно в срок. Коля живёт на один километр дальше от клуба, чем Миша. Поэтому хотел выйти пораньше. Но, как обычно, засиделся «Вконтакте»... Выскочил впопыхах и побежал... Пробежав половину пути до клуба, Коля понял, что опаздывает. Если будет бежать с той же скоростью. Как настоящий друг и джентльмен, он хотел позвонить Мише, предупредить... Но увидел, что забыл телефон дома. Повернулся и побежал домой. С удвоенной скоростью 16 км/час. Прибежал домой ровно в 19:00. Позвонил Мише и сообщил, что будет через 10 минут. Но опять ошибся и прибежал через 30 минут. _____?

ПРИЁМ: Составление вопросов к задаче (что нужно найти)

1. На каком расстоянии от клуба живёт Коля.
2. С какой скоростью бежал Коля в клуб без телефона.
3. С какой скоростью бежал Коля с телефоном, т.е. во вторую попытку.
4. В какое время Коля выскочил из дома в первый раз.
5. На каком расстоянии от клуба живёт Миша.
6. Сколько всего километров намотал Коля на своём тяжком пути в клуб.
7. В какое время должен был выйти Коля, чтобы не спеша, со скоростью 5 км/час, добраться до клуба.

СПАСИБО

СПАСИБО

ЗА

ЗА

ВНИМАНИЕ!

ВНИМАНИЕ!