

Математические модели

1 и н ф о р

а ц и о н н ы е



2 м о

е л ь

3 с

о в е с н ы е

4 н а т у

н ы е

5 з н а к о

ы е

6 о б р а з

ы е

7 с м

ш а н н ы е

М
О
Д
Е
Л
И
Р
О
В
А
Н
И
Е



Соотнесите модель

с её названием

Натурные

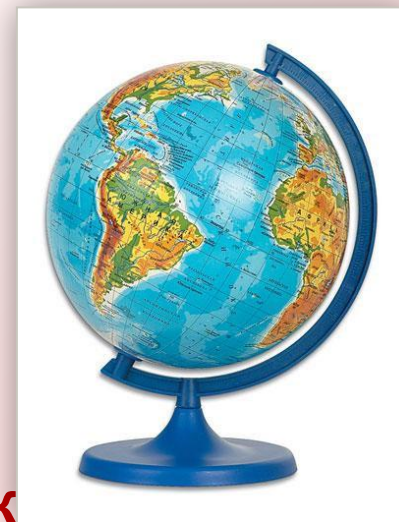
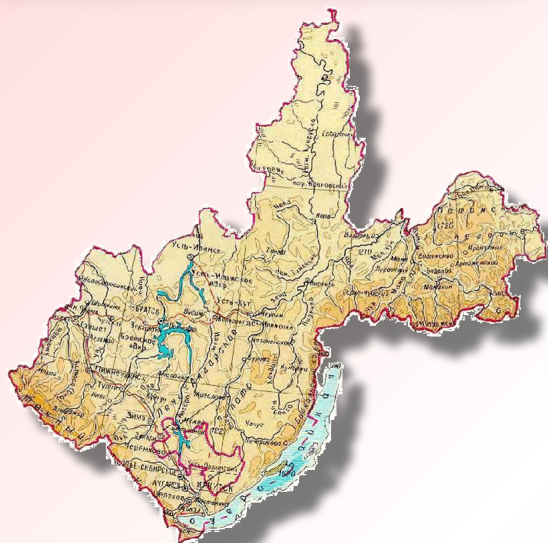
Смешанные

Образные

Знаковые (словесные)

Знаковые (математические)

- модель
- информационная модель
- знаковая информационная модель
- математическая модель.



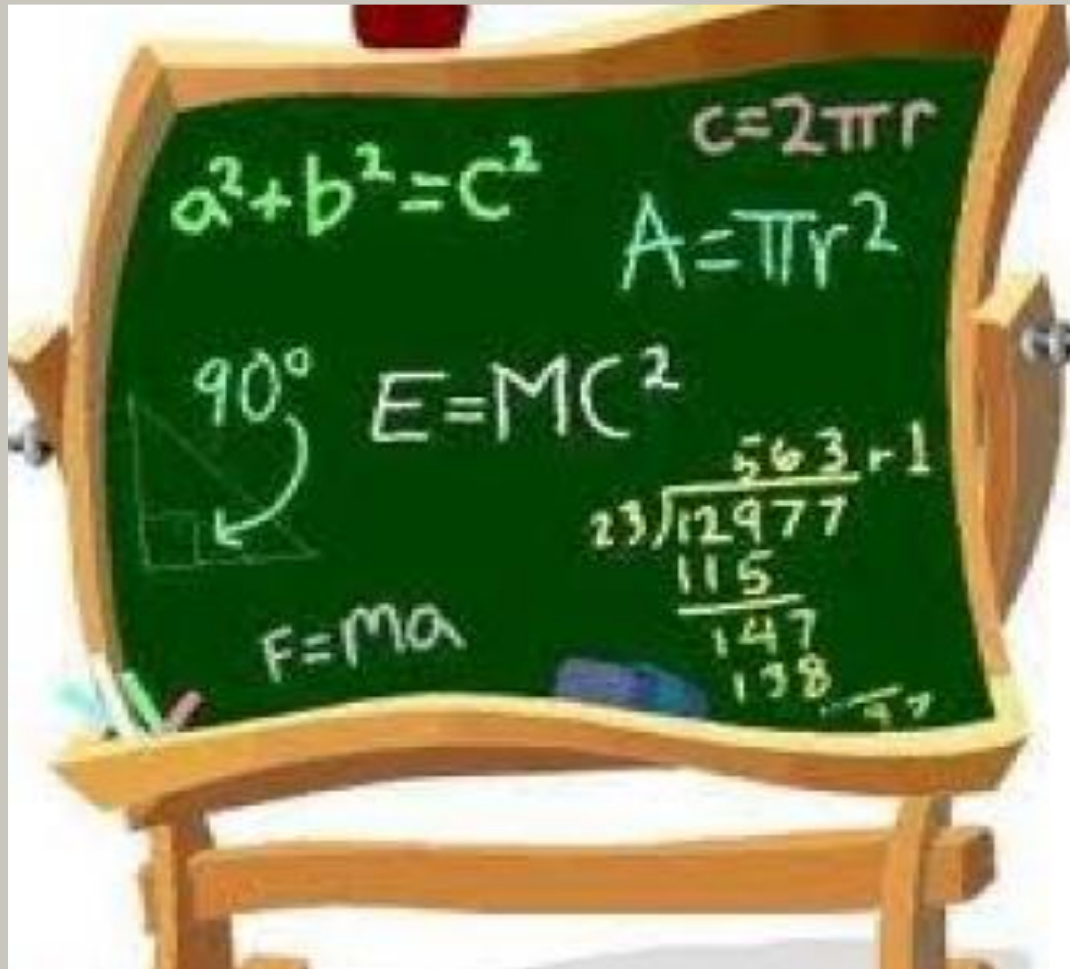
$$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$$



*А можно ли использовать
естественный язык в науке, во многих
других сферах профессиональной
деятельности человека?*

Тема урока:

Математические модели



Цель урока познакомиться с новым видом знаковых моделей(математическими моделями) и рассмотреть процесс преобразования словесной модели в математическую

Составить математическую модель

1. Школьная столовая закупила a кг. конфет по 150 руб. за килограмм, b кг. печенья по 80 руб. за килограмм. Какую сумму израсходовали на всю покупку (P -вся покупка).

$$P = 150 * a + 80 * b$$

Найти сумму покупки при $a=8$ кг., $b=6$ кг.

**Конструктор Лего –
Лучший друг.**

**Он учит, развивает
И с ним составишь
ты хоть что,
Он очень помогает.**



Расшифруйте данные математической модели в соответствии с каждой из данных ситуаций

2. В стаде А овец и В коров ($A+B=30$)

- 1) Всего 30 голов 
- 2) Овец в 3 раза больше , чем коров
- 3) Овец на 15 больше , чем коров
- 4) Овец на 17 больше , чем коров
- 5) Овец в 5 раз больше, чем коров

3. В классе А девочек и В мальчиков($A:5=B$)

- 1) Всего 30 человек
- 2) Девочек в 3 раза больше, чем мальчиков
- 3) Девочек на 15 больше, чем мальчиков
- 4) Девочек на 17 больше, чем мальчиков
- 5) Девочек в 5 раз больше, чем мальчиков 

4. За конфеты заплатили А рублей, а за печенье В рублей($A-B=17$)

- 1) Всего заплатили 30 рублей
- 2) За конфеты заплатили в 3 раза больше, чем за печенье
- 3) За конфеты заплатили на 15 больше, чем за печенье
- 4) За конфеты заплатили на 17 больше, чем за печенье 
- 5) За конфеты заплатили в 5 раз больше, чем за печенье

Самостоятельная работа

5. Ученик купил **a** тетрадей по 4 рубля, **b** ручек по 7 рублей, **c** тетрадей по 6 рублей.

Сколько стоит покупка ?(P-вся покупка)

Составить математическую модель.

$$P=4*a+7*b+6*c$$

6.Площадь школьного участка 200 м².В этом году под картофель отвели участок длины **a** метров, ширины- **b** метров. Найти площадь под остальные культуры(S-площадь)

Составить математическую модель.

$$S=200-a*b$$

Бабоч ка





7.Тест по теме:
«Математические модели»

3 балла

2 балла

8. Рабочая тетрадь (стр.50)

a)

в)

c)

d)

a) 22

в) 22

c) 22

d) 24

9.Рабочая тетрадь(стр.49)

23. Постройте математическую модель решения задачи.

В одной упаковке находится n керамических плиток размером $33 \text{ см} \times 33 \text{ см}$. Сколько упаковок плитки потребуется для того, чтобы выложить ею пол в ванной комнате прямоугольной формы размером $a \text{ см} \times b \text{ см}$?

$$N=(a*b)/(33*33*n)$$

Пример 1. Через **первую** трубу бассейн
наполняется за 30 часов,
через **вторую** трубу – за 20 часов.
За сколько часов бассейн наполнится, если
включить обе трубы?



A час – время заполнения бассейна через I трубу

B час – время заполнения бассейна через II трубу

1 – объем бассейна

t – искомое время

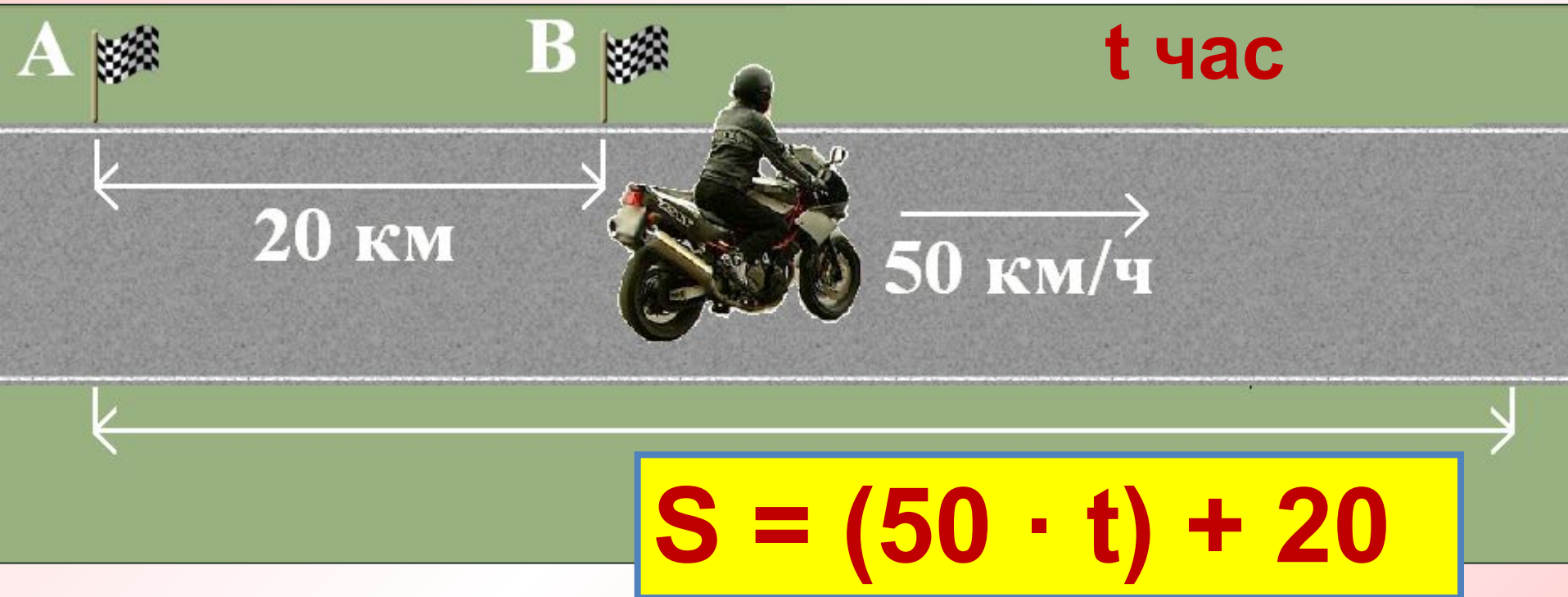
$\frac{1}{A}$ – часть бассейна, наполняемая I трубой за 1 час

$\frac{1}{B}$ – часть бассейна, наполняемая II трубой за 1 час

$$\left(\frac{1}{A} + \frac{1}{B} \right) \cdot t = 1 ;$$

$$t = \frac{A \cdot B}{A + B}$$

Пример 2. На шоссе расположены пункты А и В, удаленные друг от друга на 20 км. Мотоциклист выехал из пункта В в направлении, противоположном А, со скоростью 50 км/ч. Составим математическую модель, описывающую положение мотоциклиста относительно пункта А через t часов.



50t км – за t часов

50t км+20 км – от пункта А

ИТОГ УРОКА:

*Какой язык используется
для создания
математических
моделей?*

*Что используется при
построении
математических
моделей?*

*Для чего, по-вашему,
необходимо уметь
строить
математические модели?*

**МАТЕМАТИЧЕСКИ
Й**

**математические
понятия и
формулы**

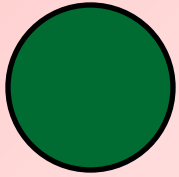
**для успешного
решения задач**

Домашнее задание

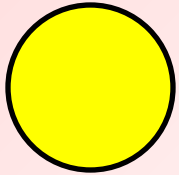
**Записать в тетрадь известные вам
математические модели**

Критерии

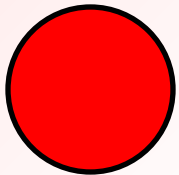
10-11	баллов	- оценка	«5»
8-9	баллов	-оценка	«4»
5-7	баллов	- оценка	«3»
1-4	баллов	- «Повтори!»	



**Я удовлетворен уроком,
урок был полезен для меня,
я много, с пользой работал на уроке
получил заслуженную оценку,
я понимал все, о чем говорилось на уроке.**



**Урок был интересен,
я принимал в нем активное участие,
урок был в определенной степени полезен для меня,
я отвечал с места,
я сумел выполнить ряд заданий,
мне было на уроке достаточно комфортно.**



**Пользы от урока я получил мало,
я не очень понимал, о чем идет речь,
мне это не очень нужно,
домашнее задание я не буду выполнять,
к ответам на уроке я не был готов.**



Список использованных источников Интернет:

- Солнышко <http://animashky.ru/index/0-21?11>
- Ученики <http://smayls.ru/smile/animashki-deti-424.html>
- Мальчик <http://smayls.ru/smile/animashki-deti-253.html>
- Образная модель http://www.montreal.mid.ru/tourism_02.html
- Глобус <http://www.shkolnick.ru/index.php?productID=9493>
- Географическая карта
<http://www.vbratske.ru/news/bratsk/12443/>
- Люди общаются 1 <http://www.astrologo.ru/sonnik/Obshenie/>
- Люди общаются 2 <http://leto.do100verno.com/blog/90/10510>
- Люди общаются 3
http://strizhkiru.ru/trener-stili-obshheniya_img33544.html
- Математическая модель
<http://www.kdm16.repetitor.ua/repetitory/all/odessa/>
- Бассейн <http://www.mediazavod.ru/articles/67606>