**МАТЕМАТИЧЕСКИЙ СОФИЗМ – удивительное утверждение, в доказательстве которого кроются незаметные, а подчас и довольно тонкие ошибки.**

Математические софизмы в зависимости от содержания и “прячущейся” в них ошибке можно применять с различными целями на уроках математики при изучении различных тем.

При разборе МС выделяются основные ошибки,“прячущиеся” в МС:

1. деление на 0;
2. неправильные выводы из равенства дробей;
3. неправильное извлечение квадратного корня из квадрата выражения;
4. нарушения правил действия с именованными величинами;
5. путаница с понятиями “равенства” и “эквивалентность” в отношении множеств;
6. проведение преобразований над математическими объектами, не имеющими смысла;
7. неравносильный переход от одного неравенства к другому;
8. выводы и вычисления по неверно построенным чертежам;
9. ошибки, возникающие при операциях с бесконечными рядами и предельным переходом.

***1.“Неравные числа равны.”***

Возьмем два неравных между собой произвольных числа а и b. Пусть их разность равна с, т. е. **а-b = с.** Умножив обе части этого равенства на а-b, получим

**(а-b)2 = = c(a-b),**

a раскрыв скобки, придем к равенству

**a2-2ab + b2 = = ca-cb,**

из которого следует равенство

**а2- аb - ас = аb -b2 -bc.**

Вынося общий множитель а слева, и общий множитель b справа за скобки, получим

**а(а-b-с) = b(а-b-с). (1)**

Разделив последнее равенство на (а-b-с),получаем, что

**а=b,**

другими словами, два неравных между собой произвольных числа а и b равны.

*Разбор софизма*

: Здесь ошибка совершена при переходе от равенства (1) к равенству *а = b.* Действительно,согласно условию разность двух произвольных чисел *а* и *b* равна *с,* т. е. *а-b = с,* откуда*а-b-с = 0.* Можно записать равенство (1) в виде *а-0= b-0.* Переход от равенства (1) к равенству *а = b* осуществляется путем деления обеих частей (1) на равное нулю число *а-b-с = 0.* Следовательно, здесь мы имеем деление нуля на нуль, которое не имеет смысла,поскольку равенство аhttp://festival.1september.ru/articles/313456/Image642.gif0 = bhttp://festival.1september.ru/articles/313456/Image642.gif0 выполняется при любых а и *b.* Поэтому вывод, сделанный в софизме, что числа *а* и *b* равны,неверен.

Неоценимую помощь оказывают МС для более глубокого осмысления материала на уроках геометрии. Например, софизм, который можно использовать на уроке по теме “Окружность”,повторяя при этом тему “Признаки равенства треугольников”:

***2. Один рубль не равен 100 копеек.***

**1 р=100 коп**

**10 р=1000 коп**

**Умножим обе части этих верных равенств, получим:**

**10 р=100000 коп, откуда следует:**

**1 р=10000 коп.**

Применение этого софизма является также пропедевтикой использования именованных величин при решении физических задач.

И, конечно, знакомить ребят с математическими софизмами, утверждая, что:

**3. “Два умножить на два будет пять”**

**2\*2=4**

**4http://festival.1september.ru/articles/313456/Image645.gif4=5http://festival.1september.ru/articles/313456/Image646.gif5,**

**вынесем за скобки слева 4, справа5**

**4(1http://festival.1september.ru/articles/313456/Image646.gif1)=5(1http://festival.1september.ru/articles/313456/Image646.gif1),**

**разделим левую и правую часть на (1http://festival.1september.ru/articles/313456/Image646.gif1),получим**

**4=5, откуда следует**

**2\*2=5.**

***4.Единица равна нулю***

**Возьмем уравнение**

***х-а = 0.* (1)**

**Разделив обе его части на *х-а,* получим**



**откуда сразу же получаем требуемое равенство**

**1=0.**

***Веселый тест***

**1.Какие числа употребляются при счёте?**

-природные; -натуральные; -естественные; -искусственные

**2.Какой «дробный» член есть в футбольном команде?**

-полувратарь; -полутренер -полузащитник; -полунападающий.

**3.Как называют верхний угол футбольных ворот?**

-десятка; -девятка; -шестёрка; -пятёрка.

**4.Какими бывают современные фотоаппараты?**

-цифровые; -числовые; -формульные; -дробные.

**5.Что выкидывает человек, совершая какой-нибудь предосудительный, странный, смешной** **поступок?**

-цифру; -число; -номер; -формулу.

**6.Какое математическое действие с клетками обеспечивает рост органов** **живого организма?**

-сложение; -вычитание; -умножение; -деление.

**7. Как называется расстояние между двумя отметками на измерительной** **шкале?**

-сложение; -умножение; -вычитание; -деление.

**8.Что нужно брать с героев, а также со всех честных, добрых и порядочных людей?**

-задачу; -пример; -уравнение;

-систему уравнений.

**9. Какой результат арифметического действия является сладким**

**на вкус?**

-разность; -сумма; -частное; -остаток.

**10. Какой математический знак существует в строении цветка?**

-корень; -стебель; -лист; -цветок.

**11.Формулы какого умножения изучают на уроках математики в школе?**

-скоростного; -ускоренного; - фигурного

-сокращённого;

**12. Что иногда производят с персоналом предприятия?**

- упрощение; - приведение подобных членов; - сокращение;

- вынесение за скобки.

**13. Как заканчивается это известная пословица: «Ясно, как…»?**

- дважды два; - трижды три; - пятью пять; - шестью шесть.

**14. Как называется повторяющаяся группа цифр в записи бесконечной дроби?**

- тайм; - период; - раунд; - гейм.

**15. Какая геометрическая фигура подрабатывает в цирке гимнастическим снарядом?**

- круг; - прямоугольник; - ромб; - трапеция.

**16. Каким математическим словом характеризуют необщительного, скрытного человека?**

- прямолинейный; - замкнутый; - пунктуальный; - вогнутый.

**17. Что напоминает геометрическое тело называющееся тор?**

- бублик -рогалик; - крендель; - батон.

**19. Какая из этих геометрических фигур дала название болезни и кости руки человека?**

- прямая; - луч; - отрезок; - ломаная.

**20.Закончите русскую пословицу: «Всякому мила своя…»**

- высота - сторона - медиана - биссектриса

Вы сидели и считали, и, надеюсь, не скучали.

Но закончилась игра – расставаться нам пора,

И давайте на прощание скажем дружно…

Все. ДО СВИДАНИЯ!