**РЕФЕРАТ ПО ТЕМЕ:**

***«Язык математических знаков».***

Выполнил: учащийся 9кл.

МОУ ВСОШ №2 г.Твери

 Богданов Вячеслав.

Принял: учитель математики

Кудрявцева Т.И.

 ТЕРМЫ И ФОРМУЛЫ.

На практике для выражения своих мыслей математики пользуются как словами обычного языка, так и записями, составленными из специальных логических и математических символов. Эти символы и их комбинации, имеющие самостоятельный смысл, можно разбить на 4 группы:

1.***Записи, являющиеся обозначением какого-либо определенного предмета.*** Так , записи 2, 5-3, 10:5, 62-34 являются разными обозначениями одного и того же числа 2.

2.***Записи, которые содержат знаки переменных и превращаются в обозначения определенных предметов при замене всех входящих в них переменных записями первого рода, т.е. именами определенных предметов.***

Таковы сами знаки, объявленные знаками переменных а,в,с и т.п.; знаки переменных, возможными значениями которых являются числа а+в, с-5,в3-с3, а:в; знаки переменных, возможными значениями которых являются точки плоскости:[АВ]-отрезок,(АВ)- прямая; знаки переменных, возможными значениями которых прямые: SƖ (симметрия с осью Ɩ).

3.***Высказывания- записи, относительно которых имеет определенный смысл вопрос, истинны они или ложны.***

Пример истинного высказывания: 7+8=15.

Пример ложного высказывания: 20-12=10.

4.***Записи, которые содержат знаки переменных и превращаются в высказывания при замене всех входящих в них переменных именами определенных предметов.***

Например, x+y=5, (АВ)∩(СD)=Е.

Записи первых двух групп называются **термами**, а третьей и четвертой-**формулами.**Термы, не содержащие переменных, являются именами предметов, а формулы, не содержащие переменных, **высказываниями.**

ЛОГИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НАД ВЫСКАЗЫВАНИЯМИ И ФОРМУЛАМИ.

1.$¬U$(отрицание высказывания $U$) – «$U$ ложно».

2.$U$˄$L$ (конъюнкция высказываний $U $и $L$) – «оба высказывания $U$ и $L$ истинны».

3.$U$˅$L$ (дизъюнкция высказываний $U$ и $L$) – «хотя бы одно (может быть и оба) из высказываний $U$ и $L$ истинно».

4.$U⇔ L$ (эквивалентность) – «оба высказывания $U$ и $L$ истинны, или оба ложны».

Если формулы $U$ и $L$ содержат переменные, то смысл формул

$¬U, U $˄$L$,$U˅L$,$U⇔L$ определяется тем, что, заменив в них все переменные какими-либо определенными значениями, получают высказывания, указанные выше.

Например, (x = y) $⟺$ (x + y =5) превращается в истинную формулу:

 а)при подстановке x = y =1,

б)при любой подстановке x=a, y=b, где а $\ne $в и а + в $\ne $2.

КВАНТОРЫ $∀$ **и** $∃$**.**

 Эти две операции связывают лишь некоторые переменные.

Запись $∀$х читается «для всех х»,

$∃$х читается «существует такое х, что».

Например,

$∃$n (n є $N⋀$а$\geq $nb) есть формула с двумя переменными, а

$∀$а $∀$в (а $>$0 $⋀$ в є $R$) $⇒∃$n(nє $N⋀$na$>$b) – высказывание,

называемое «аксиомой Архимеда».

СКОБКИ.

Уже в младших классах мы знакомимся с правилами употребления скобок для указания порядка выполнения арифметических действий. Это частный случай применения скобок для указания порядка построения термов и формул. Например, формулы ( А$⟹$В ) $⟹$ С и А $⟹$ ( В $⟹$ С ) имеют **разный** смысл. Существуют правила, позволяющие избегать слишком большого числа скобок. Например, по аналогии с правилом, по которому умножение выполняется ранее сложения, можно условиться, что при отсутствии скобок *конъюнкция формул выполняется до дизъюнкции*, и писать

( А $⋀$ В ) $∨$ ( С $∧$D ) просто в виде А$∧$ В $∨$ С $∧$D.