

# Обновление содержания обучения курса алгебры в предпрофильной подготовке учащихся 7 класса.

Выполнила: учитель математики

Намской улусной гимназии

им. Н.С. Охлопкова

Сивцева Римма Октябрьевна

## *Цель:*

- создание условий для ранней психологической адаптации учащихся к переходу на профильное обучение.

## *Гипотеза:*

Если скорректировать программу в начале обучения курса алгебры на усложнение и опережение умений и навыков, то создадутся условия для формирования устойчивого интереса к предмету, что будет способствовать к правильному выбору профиля в старших классах.

# *Новизна:*

программа построена на реализацию основных принципов развивающего обучения: изучения быстрым темпом, обучения на высоком уровне трудности, опережения, усиление межпредметных связей.

## *Практическая значимость:*

- данная программа может оказать помощь учителям сельских школ для дифференцированного обучения и для индивидуальной работы с учениками, а также для начинающих молодых учителей.

## *Ожидаемые результаты:*

повышение качества обучения по предмету, правильный выбор профиля обучения, участие на улусных олимпиадах, увеличение количества учащихся в заочной школе «Дьогур», участие в различных олимпиадах.

# Темы для углубления:

## ■ *«Уравнения»:*

Решение уравнений, сводящихся к линейным уравнениям.  
Уравнения с модулями.

■ **Линейные уравнения с параметрами.**

■ *«Различные способы разложение многочлена на множители»:*

Решение уравнений с помощью разложения.

■ *«Формулы сокращенного умножения»:*

■ **Квадратный трехчлен, квадрат суммы нескольких слагаемых», возведение в куб суммы и разности,**

■ **разложение на множители разности  $n$ -ых степеней.**

■ *«Линейная функция»:*

■ **Решение линейных уравнений с двумя переменными в целых числах.**

■ *«Функция»:*

■ **Функция  $y = x^n$  ее график. Степенная функция с нечетным показателем.**

■ *«Системы двух линейных уравнений с двумя переменными»:* Решение линейных уравнений с тремя переменными

# Данная программа содержит разделы:

- объяснительная записка
- тематическое планирование
- контрольные работы
- литература

# Тема 1:

- **1. Вычислить:**

1) 
$$\frac{1}{5 \cdot 7} + \frac{1}{7 \cdot 9} + \frac{1}{9 \cdot 11}$$

2) 
$$\frac{1}{3 \cdot 4} + \frac{1}{4 \cdot 5} + \frac{1}{5 \cdot 6}$$

3) 
$$\frac{1}{3 \cdot 7} + \frac{1}{7 \cdot 11} + \frac{1}{11 \cdot 15} + \frac{1}{15 \cdot 16} + \frac{1}{19 \cdot 23}$$

- **2. Найдите все двузначные числа  $ab$ , зная что**

**а)  $ab + ba = 77$**

**б)  $ab + ba = 121$**

- **3. Докажите что число:**

**а)  $ab - ba$  кратно 9**

**б)  $ab + ba$  делится на 11**

**в)  $abc - cba$  кратно на 99**

# Тема 2:

- Какой цифрой оканчивается число

а)  $71^4$       б)  $105^4$       в)  $49^4$       г)  $94^4$

2. Найдите значение выражение

а)  $\frac{3^{16} \cdot 2^{14}}{3^{15} \cdot 2^{10}}$       б)  $\frac{5^7 \cdot 2^{11}}{5^6 \cdot 3^{12}}$       в)  $\frac{5^{n+2}}{5^{n+1} \cdot 2^4}$       г)  $\frac{2^6 \cdot (-2)^3}{32}$

- Упростите:

$$\frac{(-1)^{n-1} x^3}{(-1)^n \cdot x^2}$$

# Тема 3:

1. Какой цифрой оканчивается произведение:

а)  $6^{15} \cdot 3^{12}$  б)  $3^{16} \cdot 5^{18}$  в)  $31^4 \cdot 75^6$

2. Сравните:

а)  $5^{20}$  и  $15^{20}$  б)  $8^{40}$  и  $72^{20}$

3. Пусть  $a = 2^5 \cdot 3^6 \cdot 7^{11}$   $b = 3^5 \cdot 3 \cdot 7^{13}$

Найдите:

а) наибольший общий делитель чисел  $a$  и  $b$

б) наименьшее общее кратное чисел  $a$  и  $b$

# Тема 4:

- Представьте в виде многочлена число:

а)  $\overline{xyz}$  б)  $\overline{abc}$

- Упростите:  $0,8y^n \cdot y^2 - 0,01y \cdot 12y^{n+1} - 1,6y^{n+2} - 1$

- Если из двузначного числа вычесть двузначное число записанное теми же цифрами, взятыми в обратном порядке, то разность будет равна 72. Найдите это двузначное число.

Преобразуйте в многочлен:

$$x^n y^n (x^3 y^4 - x^8 y - 3)$$

- Докажите, что при всех  $a$  и  $b$  значение выражения положительно

$$3a^2 + a(a - 4b) - 2a(6 - 2b) + 12a + 1$$

# Тема 5

- Найдите значение суммы:

а)  $4 + 4^2 + 4^3 + 4^4 + 4^5$

б)  $5 + 5^2 + 5^3 + 5^4 + 5^5$

Докажите, что значение выражения кратно:

а) кратно 41    б) кратно 31    в) кратно 37

$7^{10} - 7^9 - 7^8$

$5^8 + 5^7 + 5^6$

$12^5 - 18^4$

г) кратно 6

в) делится 4

$7^n - 1$

$5^n + 3$

- Решите уравнение:

а)  $(x^2 - 7x)^2 + 10(x^2 - 7x) = 0$

б)  $x^2 + 10x + 21 = 0$

в)  $y^3 - 12 = 3y^2 - 4y = 0$

# Тема 6:

1. При каком значении параметра  $a$  уравнение  $ax-3=2x-1$ :

а) имеет корень, равный 4

б) не имеет корней

в) имеет бесконечно много корней

2. При каком  $a$  уравнение имеет бесконечно много корней:

а)  $(a+2)x = 6a+12$       в)  $ax = 3$

б)  $ax - 4x = a^2 - 16$

3. Для уравнения  $ax+2=3(4-x)$  найдите значение  $a$ , при которой уравнение не имеет корней.

4. Для каждого в решите уравнение:

5. Решите уравнение:

$$(v-9)x = v+3$$

а)  $|x-4| = 8$       б)

$$|6-1,5x| = 3$$

6. Найдите, при каких значениях  $a$  корнем уравнения является число  $-7$ .

$$a|2x-1| - 4 = 5$$

# Литература:

- 1. Мордкович А.Г. Алгебра.7класс.1 часть
- 2. Мордкович А.Г. Алгебра.7класс.2 часть
- 3. Макарычев Ю.Н. Алгебра. 7 класс. Учебник для классов с углубленным изучение математики.
- 4. Чермошенцева О. Тесты к школьному курсу 7 класса.
- 5. Мордкович А.Г., Тульчинская Е.Е. Алгебра 7-9. тесты
- 6. Звавич Л.И. Контрольные и проверочные работы по алгебре. 8-9.
- 7. Галицкий М.Л., Гольдман А.М. Сборник задач по алгебре.8-9.
- 8. Ершова . Самостоятельные и контрольные работы. 7 класс.