



\_\_\_\_\_ hokimligi  
*maktabgacha va maktab ta'limi*  
*boshqarmasi*

\_\_\_\_\_ maktabgacha va  
*maktab ta'limi bo'limi tasarrufidagi*  
*\_\_-umumiy o'rta ta'lim maktabi*  
*matematika fani o'qituvchisi*

\_\_\_\_\_ning  
*20\_\_-20\_\_-o'quv yilida*  
*10-sinflar uchun algebra fanidan*

**TO'GARAK**  
**HUJJATLARI**

**To'garak a'zolari haqida ma'lumot**

<i>t/r</i>	<b>Familiya ismi va sharifi</b>	<b>Tug'ilgan sanasi</b>	<b>Sinfi</b>	<b>Manzili (to'liq)</b>	<b>Ota-onasi (Ismi sharifi)</b>	<b>Telefon (uy yoki mobil)</b>	<b>Izoh</b>
<i>1.</i>							
<i>2.</i>							
<i>3.</i>							
<i>4.</i>							
<i>5.</i>							
<i>6.</i>							
<i>7.</i>							
<i>8.</i>							
<i>9.</i>							
<i>10.</i>							
<i>11.</i>							
<i>12.</i>							
<i>13.</i>							
<i>14.</i>							
<i>15.</i>							
<i>16.</i>							

17.							
18.							
19.							
20.							
21.							
22.							
23.							
24.							
25.							
26.							
27.							
28.							
29.							
30.							

*O'tkazilgan xona* \_\_\_\_\_





20\_\_-20\_\_-o‘quv yili uchun tuzilgan “Yosh matematik” to‘garagining  
ISH REJASI

№	Yillik ish reja mavzulari	Soat	Sana	Izoh
1.	Kvadrat funksiya	1		
2.	Kvadrat funksiyaning xossalari	1		
3.	Kvadrat tengsizlik	1		
4.	Kvadrat tengsizlikni kvadrat funksiya grafigi yordamida yechish	1		
5.	Kvadrat tengsizlikni oraliqlar (intervallar) usuli bilan yechish	1		
6.	Geometriyaning mantiqiy tuzilishi	1		
7.	Trigonometrik ayniyatlar	1		
8.	Takrorlash	1		
9.	Arifmetik progressiya	1		
10.	Geometrik progressiya	1		
11.	Takrorlash	1		
12.	Stereometriyaning asosiy tushunchalari	1		
13.	Funksiya	1		
14.	Funksiyaning berilish usullari	1		
15.	Takrorlash	1		
16.	Funksiyaning aniqlanish sohasi va qiymatlar to‘plami	1		
17.	Funksiya grafigi	1		
18.	Fazoda to‘g‘ri chiziqlar va tekisliklar	1		
19.	Funksiyaning aniqlanish sohasi va qiymatlar to‘plami	1		
20.	Takrorlash	1		
21.	Funksiyalar ustida arifmetik amallar	1		
22.	Murakkab funksiya	1		
23.	Teskari funksiya	1		
24.	Fazoviy geometrik shakllar. Ko‘pyoqlar.	1		
25.	Davriy funksiyalar	1		
26.	Juft va toq funksiyalar	1		
27.	Takrorlash	1		
28.	Funksiyalarning o‘sishi va kamayishi	1		
29.	Funksiya ekstremum nuqtalari va ekstremumlari	1		
30.	Ko‘pyoqlarni tasvirlash va modelini yashash	1		
31.	Funksiya grafigini siljitish	1		
32.	Funksiya grafiklarini siqish va cho‘zish	1		
33.	Chiziqli va kvadratik modellashtirishlar	1		
34.	Takrorlash	1		
35.	Ratsional tenglamalar	1		

36.	Ratsional tenglamalar va tengsizliklar.	1		
37.	Fazoda to'g'ri chiziqlarning o'zaro joylashuvi	1		
38.	Takrorlash	1		
39.	Ratsional tenglamalar sistemasi	1		
40.	Ratsional tengsizliklar	1		
41.	Kasr-ratsional tengsizliklar	1		
42.	Ratsional tengsizliklar sistemasi	1		
43.	Fazoda to'g'ri chiziq va tekisliklarning o'zaro joylashuvi	1		
44.	Irratsional tenglamalar sistemasi	1		
45.	Ko'rsatkichli va logarifmik funksiyalar	1		
46.	Ko'rsatkichli tenglamalar	1		
47.	Ko'rsatkichli tengsizliklar	1		
48.	Logarifm tushunchasi	1		
49.	Takrorlash	1		
50.	Logarifmik ifodalarni ayniy almashtirish	1		
51.	Ko'rsatkichli va logarifmik ifodalarni soddalashtirish	1		
52.	Logarifmik tenglamalar	1		
53.	Ko'rsatkichli tenglamalar sistemasi va uni yechish	1		
54.	Logarifmik tengsizliklar	1		
55.	Takrorlash	1		
56.	Fazoda parallel proyeksiyalash	1		
57.	Murakkab foiz formulasi va uning tatbiqlar	1		
58.	Trigonometrik funksiyalar. Davriy jarayonlar	1		
59.	Burchakning sinusi, kosinusi, tangensi va kotangensi	1		
60.	Eng sodda trigonometrik tenglamalar	1		
61.	Fazoda perpendikulyar to'g'ri chiziq va tekisliklar	1		
62.	Kvadrat tenglamaga keltiriladigan tenglamalar	1		
63.	Trigonometrik tengsizliklar	1		
64.	Takrorlash	1		
65.	Tasodifiy hodisalar	1		
66.	Fazoda perpendikulyar, og'ma va masofa	1		
67.	Ratsional tenglamalar sistemasi	1		
68.	Kvadrat funksiya	1		

Sana: “ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_-yil. Sinflar: \_\_\_\_\_ To‘garak rahbari: \_\_\_\_\_

**Mavzu: Kvadrat funksiya.**

**Maqsadlar:**

- o‘quvchilarga mavzu bo‘yicha nazariy ma‘lumotlar berish, o‘quvchilarda mavzu bo‘yicha bilim, malaka va ko‘nikmalarni hosil qilish.
- o‘quvchilarni vatanparvarlik ruhida tarbiyalash, komil inson sifatida voyaga yetishiga hissa qo‘shish.
- o‘quvchilarning xotirasini shakllantirish, dunyoqarashini kengaytirish, ularni mantiqiy fikrlashga o‘rgatish.

**Tayanch kompetensiyalar:**

**Axborot bilan ishlash kompetensiya elementi:** mavzu doirasida ko‘rsatilgan multimedia ilovalariga ongli munosabat bildirish.

**Fanga oid kompetensiyalar:** matematik masalarni yechishda tarixiy ma‘lumotlarni bilishlari kerak.

**Mashg‘ulot turi:** yangi tushuncha va bilimlarni shakllantirish.

**Mashg‘ulot jihozi:** mavzuga oid ko‘rgazmali qurollar, tarqatma materiallar

**I. Tashkiliy qism:** Salomlashish, yo‘qlama qilish, o‘quvchilarni mashg‘ulotga tayyorgarliklarini tekshirish.

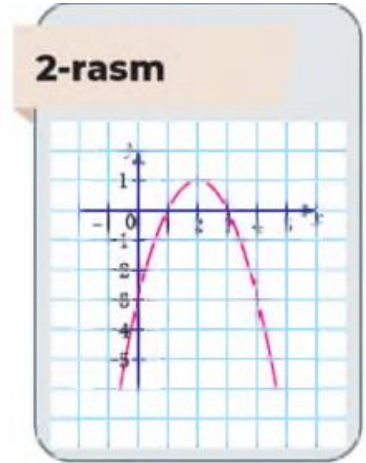
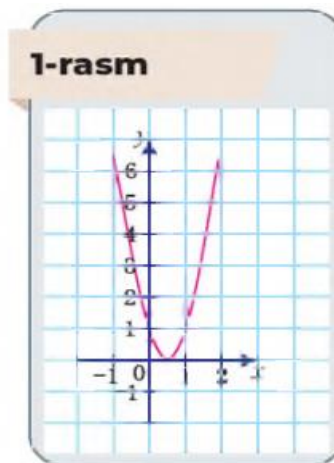
**II. Yangi mavzu bayoni:**

$y = ax^2 + bx + c$  ko‘rinishidagi funksiya **kvadrat funksiya** deyiladi, bunda  $a, b, c$  berilgan haqiqiy sonlar,  $a \neq 0$ ,  $x$  – haqiqiy o‘zgaruvchi.

$y = ax^2 + bx + c$  kvadrat funksiyaning grafiqi parabola deb ataladigan egri chiziqdan iborat bo‘ladi. 1-rasmda  $y = 4x^2 - 4x + 1$  va 2-rasmda

$y = -x^2 + 4x - 3$  funksiyalar grafiqlari tasvirlangan.

$y = ax^2 + bx + c$  parabola tarmoqlari  $a > 0$  bo‘lganda (3-rasm) ordinata o‘qi bo‘yicha yuqoriga yo‘nalgan,  $a < 0$  bo‘lganda (4-rasm) esa pastga yo‘nalgan bo‘ladi.



**III. Mustahkamlash:**

1.  $y = ax^2 + bx + c$  parabola o‘zining uchi orqali o‘tuvchi va ordinata o‘qiga parallel to‘g‘ri chiziqqa nisbatan simmetrik bo‘ladi.

2.  $y = ax^2 + bx + c$  parabolaning Ox o‘qi bilan kesishish nuqtalarining absissalari kvadrat funksiyaning nollari bo‘ladi. Kvadrat funksiya nollarini topish uchun  $ax^2 + bx + c = 0$  tenglamani yechish kerak.

**IV. Uyga vazifa:**

Funksiyaning qiymatlar to‘plamini toping.

- |                   |                        |                         |                          |
|-------------------|------------------------|-------------------------|--------------------------|
| a) $y = x^2 + 2$  | b) $y = (x - 4)^2 - 1$ | c) $y = (x - 5)^2 + 3$  | d) $y = 3 - 4x^2$        |
| e) $y = 3x - x^2$ | f) $y = 3x^2 + 2x$     | g) $y = 2x^2 - 8x + 19$ | h) $y = -3x^2 - 12x + 1$ |

Maktab MMIBDO‘ \_\_\_\_\_ sana \_\_\_\_\_ 20\_\_yil



Sana: “\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_-yil. Sinflar: \_\_\_\_\_ To‘garak rahbari: \_\_\_\_\_

## Mavzu: Kvadrat funksiyaning xossalari.

### Maqsadlar:

- o‘quvchilarga mavzu bo‘yicha nazariy ma‘lumotlar berish, o‘quvchilarda mavzu bo‘yicha bilim, malaka va ko‘nikmalarni hosil qilish.
- o‘quvchilarni vatanparvarlik ruhida tarbiyalash, komil inson sifatida voyaga yetishiga hissa qo‘shish.
- o‘quvchilarning xotirasini shakllantirish, dunyoqarashini kengaytirish, ularni mantiqiy fikrlashga o‘rgatish.

### Tayanch kompetensiyalar:

**Axborot bilan ishlash kompetensiya elementi:** mavzu doirasida ko‘rsatilgan multimedia ilovalariga ongli munosabat bildirish.

**Fanga oid kompetensiyalar:** matematik masalarni yechishda tarixiy ma‘lumotlarni bilishlari kerak.

**Mashg‘ulot turi:** yangi tushuncha va bilimlarni shakllantirish.

**Mashg‘ulot jihozi:** mavzuga oid ko‘rgazmali qurollar, tarqatma materiallar

**I. Tashkiliy qism:** Salomlashish, yo‘qlama qilish, o‘quvchilarni mashg‘ulotga tayyorgarliklarini tekshirish.

### II. Yangi mavzu bayoni:

Aniqlanish sohasi:  $D(y) = (-\infty; \infty)$ .

Qiyamatlar to‘plami

a)  $a > 0$  bo‘lsa,  $E(y) = [y_0; \infty)$ .

b)  $a < 0$  bo‘lsa,  $E(y) = (-\infty; y_0]$ .

### III. Mustahkamlash:

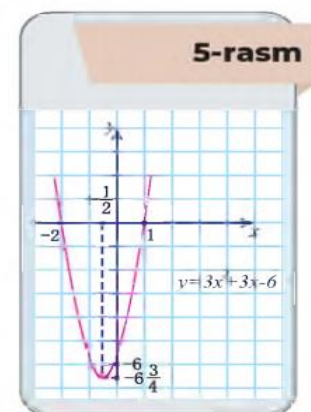
$y = 3x^2 + 3x - 6$  kvadrat funksiya berilgan bo‘lsin. Uning xossalarini yozing va grafigini yasab ko‘rsating.

**1-misol.**  $y = 3x^2 + 3x - 6$  kvadrat funksiya berilgan bo‘lsin. Uning xossalarini yozing va grafigini yasab ko‘rsating.

#### Yechish

- Aniqlanish sohasi:  $D(y) = (-\infty; \infty)$ .
- $a = 3 > 0$  va  $x_0 = -\frac{1}{2}$ ,  $y_0 = -6,75$ ,  $E(y) = [-6,75; \infty)$ .
- $x = -\frac{1}{2}$  bo‘lganda eng kichik qiymati  $y = -6,75$  ga teng, eng katta qiymatga erishmaydi.
- $D = 81 > 0$ , demak, nollari ikkita:  $x_1 = 1, x_2 = -2$ .
- $x \in (-\infty; -2) \cup (1; \infty)$  da  $y > 0$  va  $x \in (-2; 1)$  da  $y < 0$  bo‘ladi.
- Funksiya juft ham, toq ham emas.
- Funksiya  $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right]$  oraliqda kamayuvchi,  $\left[-\frac{1}{2}; \infty\right)$  oraliqda o‘svuvchi bo‘ladi.

Funksiya grafigi 5-rasmda ko‘rsatilgan.



### IV. Uyga vazifa:

Agar parabolaning  $(-1; 6)$  nuqta orqali o‘tishi va uning uchi  $(1; 2)$  nuqtada ekani ma‘lum bo‘lsa, parabolaning tenglamasini toping.

$y = x^2 + px + q$  parabolaning uchi  $A(1; -2)$  bo‘lsa,  $p$  va  $q$  koeffitsiyentlarni toping.

Maktab MMIBDO‘ \_\_\_\_\_ sana \_\_\_\_\_ 20\_\_yil

Sana: “ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ -yil. Sinflar: \_\_\_\_\_ To‘garak rahbari: \_\_\_\_\_

## Mavzu: Kvadrat tengsizlik.

### Maqsadlar:

- o‘quvchilarga mavzu bo‘yicha nazariy ma‘lumotlar berish, o‘quvchilarda mavzu bo‘yicha bilim, malaka va ko‘nikmalarni hosil qilish.
- o‘quvchilarni vatanparvarlik ruhida tarbiyalash, komil inson sifatida voyaga yetishiga hissa qo‘shish.
- o‘quvchilarning xotirasini shakllantirish, dunyoqarashini kengaytirish, ularni mantiqiy fikrlashga o‘rgatish.

### Tayanch kompetensiyalar:

**Axborot bilan ishlash kompetensiya elementi:** mavzu doirasida ko‘rsatilgan multimedia ilovalariga ongli munosabat bildirish.

**Fanga oid kompetensiyalar:** matematik masalarni yechishda tarixiy ma‘lumotlarni bilishlari kerak.

**Mashg‘ulot turi:** yangi tushuncha va bilimlarni shakllantirish.

**Mashg‘ulot jihozi:** mavzuga oid ko‘rgazmali qurollar, tarqatma materiallar

**I. Tashkiliy qism:** Salomlashish, yo‘qlama qilish, o‘quvchilarni mashg‘ulotga tayyorgarliklarini tekshirish.

### II. Yangi mavzu bayoni:

Agar tengsizlikning chap qismida kvadrat uchhad, o‘ng qismida esa nol turgan bo‘lsa, bunday tengsizlik kvadrat (bir noma‘lumli ikkinchi darajali) tengsizlik deyiladi.

$ax^2 + bx + c > 0$ ,  $ax^2 + bx + c < 0$ ,  $ax^2 + bx + c > 0$ ,  $ax^2 + bx + c < 0$  ( $a \neq 0$ ) tengsizliklar kvadrat tengsizliklardir. Tengsizlikning yechimi deb noma‘lumning shu tengsizlikni to‘g‘ri sonli tengsizlikka aylantiruvchi barcha qiymatlari to‘plamiga aytiladi.

### III. Mustahkamlash:

Agar  $ax^2 + bx + c = 0$  kvadrat tenglama ikkita turli ildizga ega bo‘lsa, u holda kvadrat tengsizlikni yechishni birinchi darajali tengsizliklar sistemasini yechishga keltirish mumkin.

1-misol.  $x^2 - 5x + 6 < 0$  tengsizlikni yeching.

Yechish:

Tengsizlikning chap tomonini

ko‘paytuvchilarga ajratamiz:

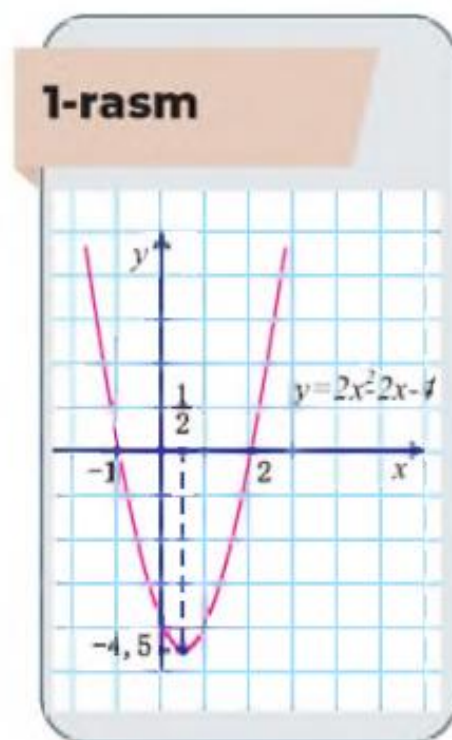
### IV. Uyga vazifa:

1. Tengsizliklarni yeching:

a)  $x^2 - 2(b - c)x + a^2 > 0$ , bunda  $a$ ,  $b$ ,  $c$  lar uchburchakning tomonlari;

b)  $x^2 + (a^2 + b^2 - c^2)x + a^2b^2 > 0$ , bunda  $a$ ,  $b$ ,  $c$  lar uchburchakning tomonlari.

2.  $c$  ning qanday qiymatlarida  $y = cx^2 + x + c$  va  $y = cx + 1 - c$  funksiyalar grafiklari umumiy nuqtaga ega bo‘lmaydi?



$$(x-2)(x-3) < 0.$$

$$1\text{-hol: } \begin{cases} x-2 > 0 \\ x-3 < 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x > 2 \\ x < 3 \end{cases} \Rightarrow x \in (2; 3). \quad 2\text{-hol: } \begin{cases} x-2 < 0 \\ x-3 > 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x < 2 \\ x > 3 \end{cases} \Rightarrow x \in \emptyset.$$

Javob: (2; 3).

Sana: “\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_-yil. Sinflar: \_\_\_\_\_ To‘garak rahbari: \_\_\_\_\_

**Mavzu: Kvadrat tengsizlikni kvadrat funksiya grafigi yordamida yechish.**

**Maqsadlar:**

- o‘quvchilarga mavzu bo‘yicha nazariy ma’lumotlar berish, o‘quvchilarda mavzu bo‘yicha bilim, malaka va ko‘nikmalarni hosil qilish.
- o‘quvchilarni vatanparvarlik ruhida tarbiyalash, komil inson sifatida voyaga yetishiga hissa qo‘shish.
- o‘quvchilarning xotirasini shakllantirish, dunyoqarashini kengaytirish, ularni mantiqiy fikrlashga o‘rgatish.

**Tayanch kompetensiyalar:**

**Axborot bilan ishlash kompetensiya elementi:** mavzu doirasida ko‘rsatilgan multimedia ilovalariga ongli munosabat bildirish.

**Fanga oid kompetensiyalar:** matematik masalarni yechishda tarixiy ma’lumotlarni bilishlari kerak.

**Mashg‘ulot turi:** yangi tushuncha va bilimlarni shakllantirish.

**Mashg‘ulot jihozi:** mavzuga oid ko‘rgazmali qurollar, tarqatma materiallar

**I. Tashkiliy qism:** Salomlashish, yo‘qlama qilish, o‘quvchilarni mashg‘ulotga tayyorgarliklarini tekshirish.

**II. Yangi mavzu bayoni:**

Kvadrat tengsizliklarni kvadrat funksiya grafigini yasab, grafik bo‘yicha bu funksiya musbat yoki manfiy qiymatlarni qabul qiladigan oraliqlarni topib, yechish mumkin.

Kvadrat tengsizlikni grafik usulda yechish uchun:

- parabola tarmoqlari yo‘nalishi aniqlanadi;
- funksiya nollari (agar ular mavjud bo‘lsa) topiladi yoki ularning yo‘qligi aniqlanadi;
- $y = ax^2 + bx + c$  funksiya grafigining eskizi chiziladi;
- grafik bo‘yicha funksiya musbat yoki manfiy qiymatlar qabul qiladigan oraliqlar ko‘rsatiladi.

**III. Mustahkamlash:**

2-misol.  $2x^2 - 2x - 4 > 0$  tengsizlikni kvadrat funksiya grafigi

yordamida yeching.

Yechish.  $y = 2x^2 - 2x - 4$  funksiya grafigini yasaymiz.

Avval parabola uchini topamiz:

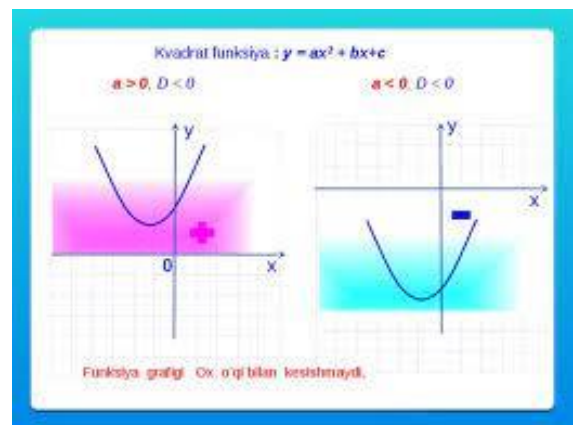
$$x_0 = -\frac{b}{2a} = -\frac{-2}{4} = \frac{1}{2}; \quad y_0 = 2\left(\frac{1}{2}\right)^2 - 2 \cdot \frac{1}{2} - 4 = -4,5.$$

Keyin diskriminantni hisoblab:  $D = b^2 - 4ac = 4 + 32 = 36$ , parabola nollarini topamiz:

**IV. Uyga vazifa:**

$c$  ning qanday qiymatlarida  $y = cx^2 + x + c$  va  $y = cx + 1 - c$  funksiyalar grafiglari umumiy nuqtaga ega bo‘lmaydi?

(2 3  $p$  ning qanday qiymatlarida  $y = px^2 - 24x + 1$  va  $y = 12x^2 - 2px - 1$  funksiyalar grafigi kesishmaydi?)



Maktab MMIBDO ‘\_\_\_\_\_ sana \_\_\_\_\_ 20\_\_yil

*v**eb-saytimiz: Zokirjon.com***  
*Hujjat Word variantda beriladi.*

*Zokirjon Admin bilan*

*90-530-00-68 nomerga murojaat qilishingiz, shu nomerdagi telegram orqali bog'lanishingiz yoki nza4567 izlab telegramdan yozishingiz so'raladi.*

*Telegramda murojaatingizga o'z vaqtida javob beriladi*

*75 listdan iborat matematika fanidan 10-sinf o'quvchilarga 68 soatli to'garakni to'liq holda olish uchun telegramdan yozing.*



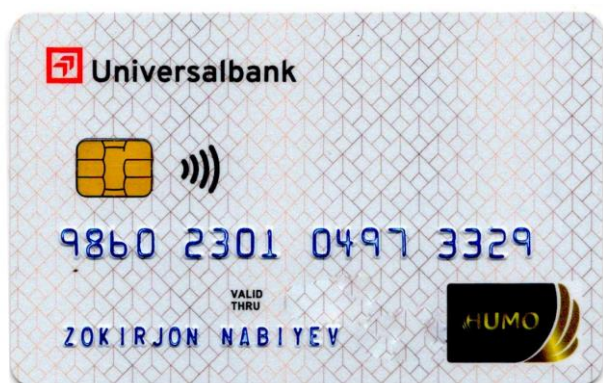
**Narxi: 30 ming so'm**

**Telegram kanalimiz:**

**@Maktablar\_uchun\_hujjatlar**

**To'lov uchun: UZCARD \*880\*9860230104973329\*summa#**

**Plastik egasi Nabiye Zokirjon**



**DIQQAT!!!**

Sizga bu **OMONAT** qilib beriladi.

To'liq holda olganingizdan so'ng:

Faqat o'zingiz uchun foydalaning.

Hech kimga bermang hattoki eng yaqin insoningizga ham.

Internet orqali veb-saytlarga joylamang.

Kanal va gruppalarga tarqatmang.

**OMONATGA**

**HIYONAT QILMANG.**