

**JISMONIY TARBIYA VA SPORTGA OID  
MASALALARNI XAL QILISHDA ELEKTRON  
JADVALNING ASOSIY XUSUSIYATLARI VA  
IMKONIYATLARIDAN FOYDALANISH**

## 5-ma'ruza

## 5-MA'RUZA. JISMONIY TARBIYA VA SPORTGA OID MASALALARNI XAL QILISHDA ELEKTRON JADVALNING ASOSIY XUSUSIYATLARI VA IMKONIYATLARIDAN FOYDALANISH

### REJA:

- 1 Masalalar echimini izlash
- 2 Sport sohalari bo'yicha masalalar echish
- 3 Elektron jadvallarda makroslar bilan ishlash

#### ***Masalalar echimini izlash.***

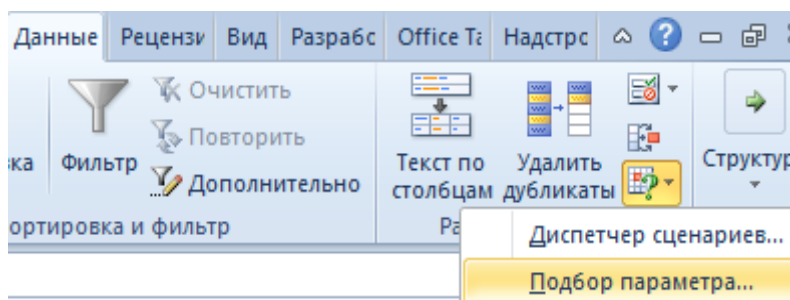
Excel dasturidan foydalanuvchilar allaqachonlar bu dasturni foydalanish jarayonida turli xildagi masalalarni turli echish uchun turli doiralarda qo'llamoqdalar.

Excel – bu butun dunyoning har bir ofislarida qo'llaniladigan eng ommabop dasturdir. Uning imkoniyatlari turli xil ish faoliyatlarida tezkor samarali echimlarni topishda ishlatilmoqda. Bu dastur masalalarni xar xil turlari bo'yicha echish imkoniyatiga ega: moliyaviy, iqtisodiy, matematik, mantiqiy, optimallashtirilgan va boshqalar.

Excel dasaturida optimallashtirilgan masalalar echish

Optimallashtirilgan modellari texnik va iqtisodiy sohalarda qo'llaniladi. Uning maqsadi aniq shartlar optimallashtirilgan (reyslar soni, eng yaxshi menyular, olingan tushimni aniqlash uchun savdo miqdori va hakazolar) balanslashtirilgan echimni olishdan iborat.

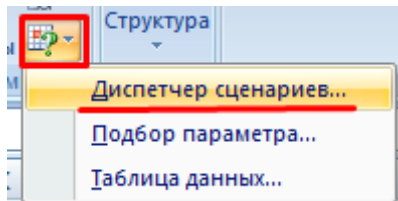
Excel dasturida optimallashtirish masalalarini echish uchun quyidagi buyruqlardan foydalaniladi: «Podbor parametra» parametrlarni yiqish («Danno`e» - «Rabota s dannom`mi» - «Analiz «chto-esli»» - «Podbor parametra») – kerakli natijani ta'minlash uchun belgi sifatida joylashtirilgan.



1-rasm. «Podbor parametra» bo'limi.

«Poisk resheniya» echimni izlash (nadstroyka Microsoft Excel; «Danno'e» - «Analiz») – chegaraviy shartlarni va o'zgaruvchilarni optimal o'lchamini aniqlaydi. Buning uchun sozlovlardan «Poisk resheniya» sso'lkasiga o'ting.

Dispatcher stsenariyev stsenariyalar dispatcheri («Danno'e» - «Rabota s dannymi» - «Analiz «chto-esli»» - «Dispatcher stsenariyev») – stsenariyalar to'plamini baqolaydi va boshlanqich belgilarni bir qancha varinatlarini taqlil qiladi.



Oddiy masalalarni echish uchun «Podbor parametra» buyruqi qo'llaniladi. Eng qiyini – «Dispatcher stsenariyev» qisoblanadi. «Poisk resheniya» sozlovchisi yordamida optimallashtirilagan masala echimini ko'rib chihamiz.

Shart. Firma bir necha turda yogurt maqsuloti ishlab chiharadi. Shartli ravishda – «1», «2» i «3». 100 bankacha yogurt «1» ishlab chiharish uchun firma 200 rubl oladi. «2» - 250 rubl. «3» - 300 rubl. Sotishni yaxshi yo'lga qo'yilgan, lekin maqsulot ishlab chiharish uchun xom ashyo chegaralangan. Sotuvdan maksimal foyda olish uchun qanday yogurt va qanday qajmda tayyorlash kerakligini topish kerak.

Aniq ma'lumotlar (shu jumladan, xom ashyo xarajati me'yorlari) quyidagi jadvalda keltirilgan:

|   | A                    | B             | C   | D   | E      |
|---|----------------------|---------------|-----|-----|--------|
| 1 | Спортивный инвентарь | Нормы расхода |     |     | Запасы |
| 2 |                      | 1             | 2   | 3   |        |
| 3 | мячи                 | 16            | 13  | 10  | 470    |
| 4 | ракетки              | 3             | 3   | 3   | 230    |
| 5 | маты                 | 0             | 5   | 3   | 180    |
| 6 | Прибыль              | 200           | 250 | 300 |        |

Ushbu ma'lumotlar asosida ishchi jadval tuzamiz:

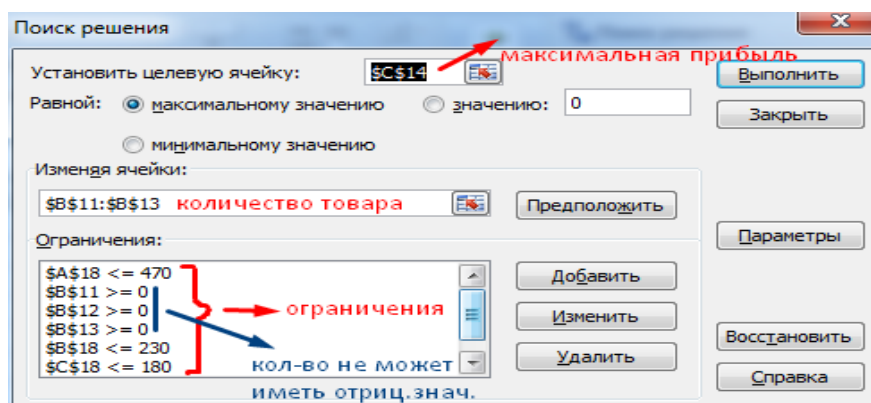
|    |              |          |             |       |
|----|--------------|----------|-------------|-------|
| 10 | Название     | К-во     | Прибыль     |       |
| 11 | 1            | 0        | 0           |       |
| 12 | 2            | 0        | 0           |       |
| 13 | 3            | 0        | 0           |       |
| 14 | Итого:       |          | 0           |       |
| 15 |              |          |             |       |
| 16 | Расход сырья |          |             |       |
| 17 | молоко       | закваска | амортизатор | сахар |
| 18 | 0            | 0        | 0           | 0     |

Buyumlar soni qozircha ma'lum emas. Bular o'zgaruvchilar.

Ustunda «Pribo'l» «Foyda» formulasi kiritilgan:  $=200*B11, =250*B12, =300*B13$ .

Xom ashyo xarajati chegaralangan (bu chegaralar). Yacheykaga formula kiritilgan:  $=16*B11Q13*B12Q10*B13$  («moloko» «sut»);  $=3*B11Q3*B12Q3*B13$  («zakvaska» «achitqi»);  $=0*B11Q5*B12Q3*B13$  («amortizator») i  $=0*B11Q8*B12Q6*B13$  («saxar» «shakar»). Aniqroqi xarajat me'yoriga sonini ko'paytirdik.

Maqsad – maksimal foyda olish imkoniyatlarini topish. Bu yacheyka S14.  
«Poisk resheniya» buyruqini aktivlashtiramiz va parametrlarni kiritamiz.



2-rasm. «Poisk resheniya» buyruqini aktivlashtirish.

«Vo`polnit» tugmasini bosganimizdan keyin dastur o`zining echimini beradi.

| 10 | Название | К-во | Прибыль |
|----|----------|------|---------|
| 11 | 1        | 11   | 2125    |
| 12 | 2        | 0    | 0       |
| 13 | 3        | 30   | 9000    |
| 14 | Итого:   |      | 11125   |

Optimal variant – «3» va «1» yogurtlarni ishlab chiqarish kerak. «2» yogurt ishlab chiqarish o`zini oqlamaydi.

Excel da soqalar bo`yicha masalalar echish.

Ushbu maqsadda tez-tez moliyaviy funktsiyalardan qo`llaniladi. Biror bir misol ko`rib chiqamiz. Shart. To`rt yil davomida 400 000 sum to`lash uchun qanday summada omonat qo`yishni qisoblash kerak. Foiz stavkasi – yillik 20%. Foizlar har kvartalda qisoblab boriladi. Boshlanqich ma'lumotlarni rasmiylashtirish quyidagi jadval ko`rinishida keltirilgan:

|   | А                             | В         |
|---|-------------------------------|-----------|
| 1 | Будущая стоимость (БС)        | 400 000р. |
| 2 | Процентная ставка (годовая)   | 20%       |
| 3 | Периодические платежи (плт)   | 0%        |
| 4 | Кол-во выплат процентов в год | 4         |
| 5 | Срок вклада, лет              | 4         |
| 6 | Общее число периодов (кпер)   | 16        |
| 7 | Текущая стоимость депозита    |           |

Foiz stavka barcha davrlar davomida o`zgarmaydi va PS funktsiyalaridan foydalanamiz (STAVKA, KPER, PLT, BS, TIP).

Argumentlarni to`ldirish:

Stavka – 20%G`4, foizlar har kvartalda qisoblanadi.

Kper – 4\*4 (omonatni umumiy muddati \* yilga qisoblangan davrlar soni).

Plt – 0. qech narsa yozilmaydi, chunki depozit to`ldirilmaydi.

Tip – 0.

BS – omonatni yakuniy muddatida olinadigan summa.

Аргументы функции

ПС

|        |        |          |
|--------|--------|----------|
| Ставка | B2/4   | = 0,05   |
| Кпер   | B4*B5  | = 16     |
| Плт    |        | = число  |
| Бс     | \$B\$1 | = 400000 |
| Тип    |        | = число  |

= -183244,6088

Возвращает приведенную (к текущему моменту) стоимость инвестиции - общую сумму, которая на настоящий момент равноценна ряду будущих выплат.

Omonatchi bu mablaqni sarflashi kerak, shuning uchun bu natija salbiy.

|                               |            |
|-------------------------------|------------|
| Будущая стоимость (БС)        | 400 000р.  |
| Процентная ставка (годовая)   | 20%        |
| Периодические платежи (плт)   | 0%         |
| Кол-во выплат процентов в год | 4          |
| Срок вклада, лет              | 4          |
| Общее число периодов (кпер)   | 16         |
| Текущая стоимость депозита    | -183 245р. |

Echimni to`qriligini tekshirish uchun  $PS = BS / (1 + stavka)^{kper}$  formulasidan foydalaniladi. Va  $PS = 400\ 000 / (1 + 0,05)^{16} = 183245$  qiymatini qo`yamiz.

Excel dasturida ekonometrik echimlar

Ushbu sifatli va miqdoriy bir-biriga bog`liqlikni o`rnatish uchun matematik va statistik uslub va modellar qo`llaniladi.

2 diapazonda qiymat berilgan:

|    | A  | B    |
|----|----|------|
| 1  | X  | Y    |
| 2  | 1  | 107  |
| 3  | 2  | 109  |
| 4  | 3  | 110  |
| 5  | 4  | 113  |
| 6  | 5  | 120  |
| 7  | 6  | 122  |
| 8  | 7  | 123  |
| 9  | 8  | 128  |
| 10 | 9  | 136  |
| 11 | 10 | 140  |
| 12 | 11 | 145  |
| 13 | 12 | 150  |
| 14 | 78 | 1503 |

X ning qiymatini faktorli belgisi rolini o`ynaydi, Y – natijaviylik. Vazifa – korrelyatsiya koeffitsientini topish.

Bu masalani echish uchun KORREL funktsiyasi ko`rib chiqilgan (massiv 1; massiv 2).

|                        |          |   |
|------------------------|----------|---|
| =КОРРЕЛ(A2:A14;B2:B14) |          |   |
| C                      | D        | E |
|                        | 0,990729 |   |

Excel dasturida mantiqiy masalalarni echish

Jadval muharririda o`rnatilgan mantiqiy funktsiyalar mavjud. Quyidagi amallar (=, >, <, >=, <=) elementlari orasidagi munosabatlarni aniqlash uchun hech bo`lmaganda bitta taqqoslashni o`z ichiga olishi kerak. Mantiqiy ifoda natijasi – mantiqiy qiymat ISTINA (rost) yoki mantiqiy qiymat LOJ (yolg`on).

Masalaga misol. Talabalar imtixon topshirdilar. Ularning har biri baqo oldilar. Agar 4 balldan yuqori baqo olgan bo`lsa – imtixondan o`tgan. Past olgan bo`lsa imtixondan o`tmagan hisoblanadi.

|   | A        | B |
|---|----------|---|
| 1 | Алиев    | 4 |
| 2 | Хайдаров | 5 |
| 3 | Очилов   | 3 |
| 4 | Назаров  | 2 |
| 5 | Махмудов | 4 |

S1 yachekaga sichqoncha kursorini qo`yamiz. Funktsiya belgisini bosamiz. «ЕСЛИ» buyruqini tanlaymiz.

Argumentlarni to`ldiramiz. Mantiqiy ifoda– B1>q4. Bu shart mantiqiy qiymat – ISTINA.

Agar ISTINA – «Zachet sdal» “Imtixondan o`tdi”. LOJ – «Zachet ne sdal» “Imtixondan o`tmadi”.

|                                              |               |   |   |   |
|----------------------------------------------|---------------|---|---|---|
| fx =ЕСЛИ(B5>=4;"Зачет сдал";"Зачет не сдал") |               |   |   |   |
|                                              | C             | D | E | F |
| 1                                            | Зачет сдал    |   |   |   |
| 2                                            | Зачет сдал    |   |   |   |
| 3                                            | Зачет не сдал |   |   |   |
| 4                                            | Зачет не сдал |   |   |   |
| 5                                            | Зачет сдал    |   |   |   |

Excel dasturida matematik masalalarni echish

Ushbu dastur vositalari yordamida oddiy matematik masalalarni echish mumkin, undan tashhari qiyin masalalarni (operatsii s funktsiyalar ustida amallar, matritysalar, chiziqli tenglamalar va hakazolar) ham echish mumikn.

Ta'linga oid shart. A matritsa uchun V teskari matritysani topish.

A matritysaning qiymatlarini jadvalga kiritamiz.

Shu sahifa maydoni uchun teskari matritysani belgilab olamiz.

«Vstavit funktsiyu» tugmasini bosamiz. Kategoriya – «Matematicheskie». Tip – «MOBR».

Argument maydoniga A «Massiv» matritsa diapazonini yozamiz.

Shift+Ctrl+Enter tugmalarini birdaniga bosamiz – bu massivlarni kiritish uchun bajarilish shart.

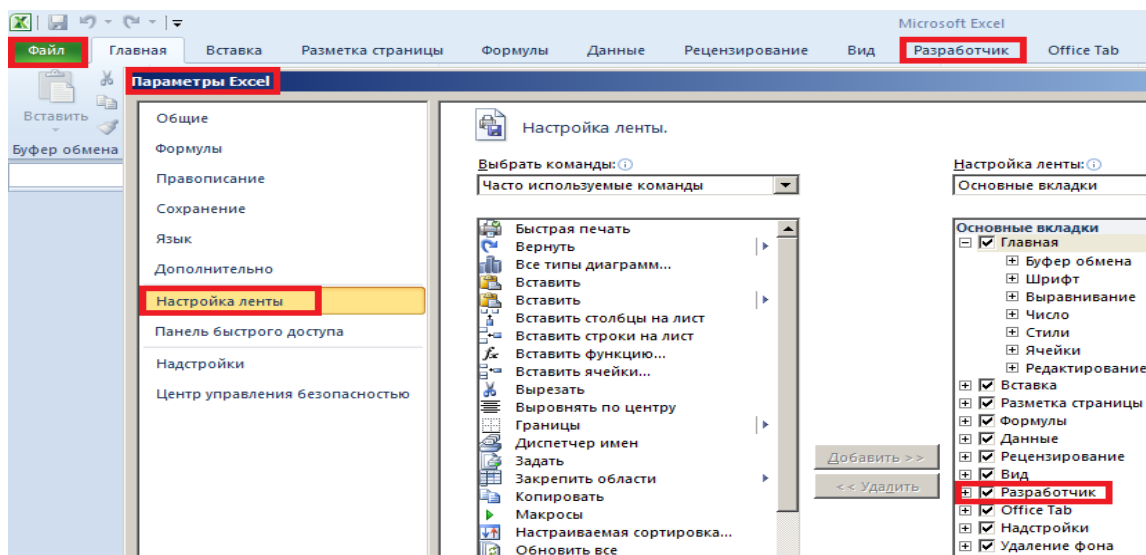
|   | A6    |       | $f_x$ | {=МОБР(A1:C3)} |
|---|-------|-------|-------|----------------|
|   | A     | B     | C     | D              |
| 1 | 1     | -2    | -3    |                |
| 2 | 2     | 3     | -4    |                |
| 3 | 3     | -2    | -5    |                |
| 4 |       |       |       |                |
| 5 |       |       |       |                |
| 6 | -1,15 | -0,20 | 0,85  |                |
| 7 | -0,10 | 0,20  | -0,10 |                |
| 8 | -0,65 | -0,20 | 0,35  |                |

Excel dasturi imkoniyatlari chegaralanmagan.

Excelda makroslar bilan ishlash.

Makroslar Excel dasturida ishlash uchun keng imkoniyat yaratadi. Ular ish jarayonini avtomatlashtiradi va foydalanuvchining qoʻl meqnatining katta qismini oʻz ichiga oladi. Makrosdan foydalanishni oʻrganish kerak, bu ish sifatini oʻn barobar oshiradi. Siz makros yozuvlari uskunlari yordamida oʻzingizning makro-dasturingizni tuzishingiz uchun dasturchi boʻlishingiz va «VBA» dasturlash tilini bilishingiz shart emas.

Avvalo qayta ishlovchi panelini faollashtirish kerak. Buning uchun “fayl” menyusidan “parametro” buyruqini ochamiz. qosil boʻlgan Parametro` Excel» oynasidan «Nastroyka lento» buyruqini ochamiz. Oʻng kolonkadagi «Nastroyka lento» deb nomlangan buyruqqa eʼtiboringizni harating. Rasmda koʻrsatilgandek «Razrabotchik» buyruqiga belgi qoʻyish kerak:



33-rasm. «Razrabotchik» buyruqini ishga tushurish.

Endi Excel ning ishini avtomatlashtirish va makroslar yaratish uchun “Razrabotchik» buyruqi oʻzining uskunlari bilan birga paydo boʻldi.

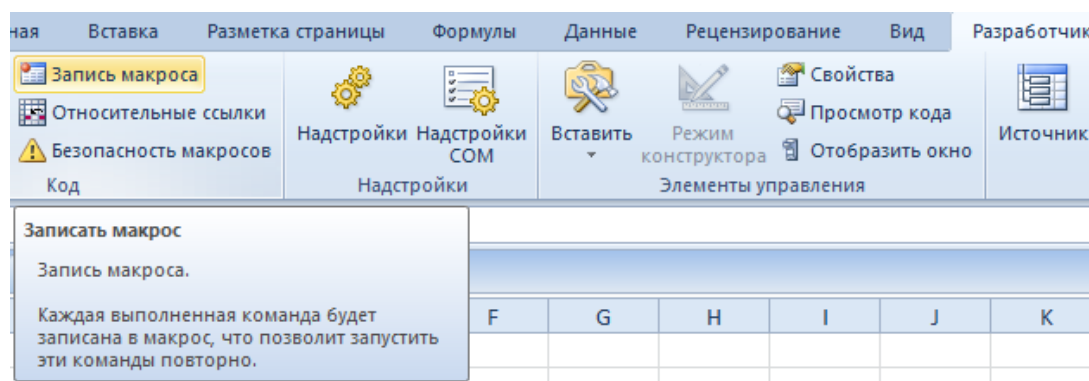
Microsoft Excel da VBA dasturlash tili va i makroslarning qoʻllanilishi

Makroslar – bu foydalanuvchining qoʻl mehnatini oʻz ichiga oluvchi ichki ilovadir. Ixtiyoriy foydalanuvchi dasturlash tillarini bilmasdan ham makros yaratishi mumkin. Buning uchun «Zapis makrosa» buyruqida mavjud boʻlgan makrorekoderdan foydalanamiz. Bu rejimda VBA-

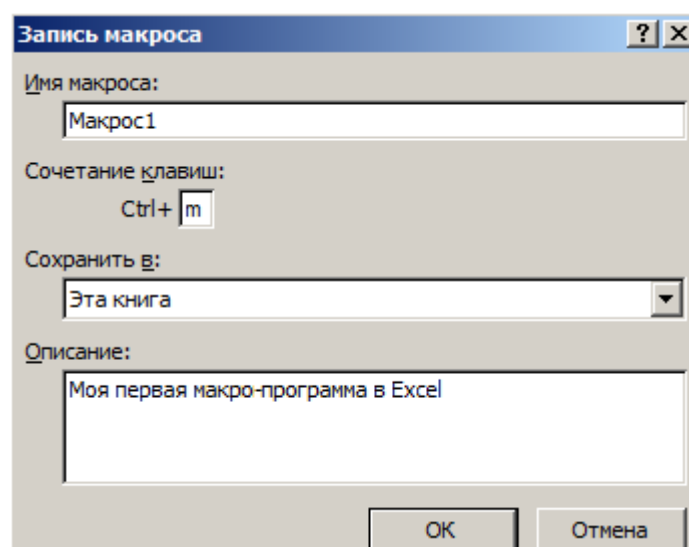
kodni avtomatik ravishda dasturlash tiliga o`giruvchi makrorekoder mavjud. Yozuvlar tugashi bilan foydalanuvchi bajargan yozuvni avtomatik ravishda yozadigan dasturga ega bo`lamiz.

Tayyor makros Excelda qanday yoziladiq Bu juda sodda:

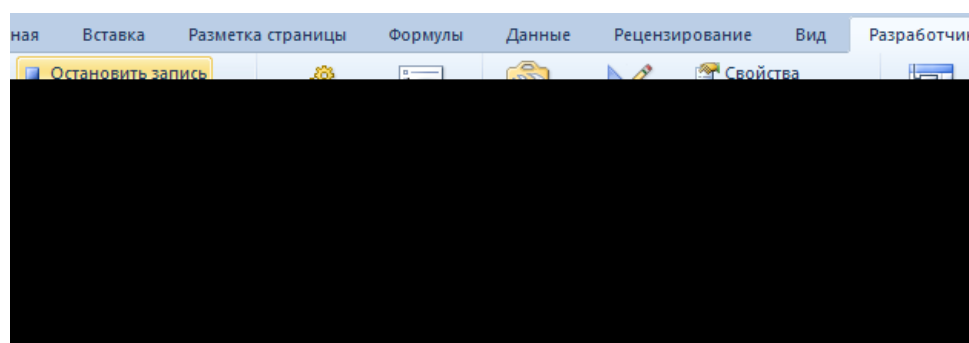
«Razrabotchik» bo`limida «Zapis makrosa» buyruqini bosamiz.



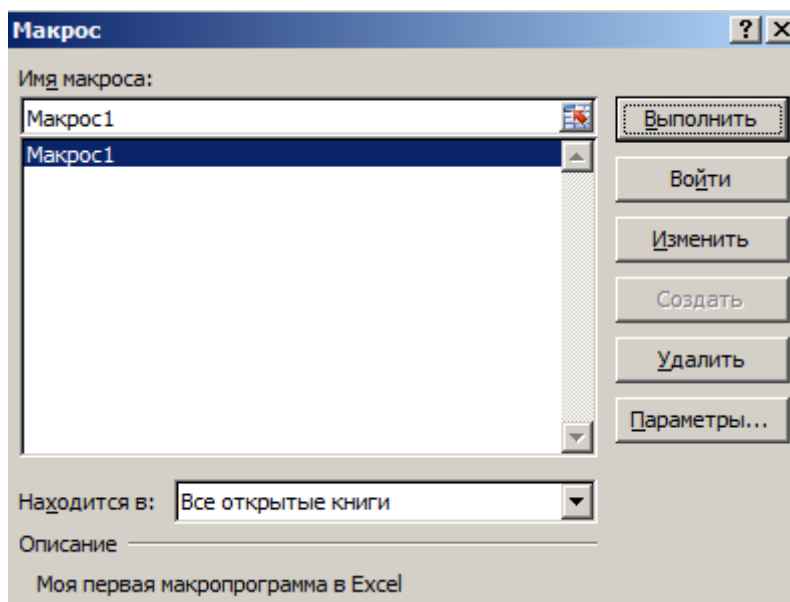
hosil bo`lgan muloqot oynasida makros parametrlarini to`ldiramiz va OK tugmachasini bosamiz.



So`ngra «Ostanovit zapis» buyruqini bosamiz, natijada makros avtomatik ravishda saqlanadi.



Yozilgan makrosni bajarish yoki taqrirlash uchun «Makroso» (yoki tugmachalar kombinatsiyasi ALT+F8) ni bosamiz. Natijada yozilgan makros ro`yxati va boshharish tugmachalari bilan birgalikda paydo bo`ladi.



Makro dasturlar yordamida foydalanuvchi meqnati samarasini o`n barobar oshirish mumkin. Lekin foydalanuvchi yozuvlar makrosidan 100% foydalanish uchun oddiy qoidalarga ham rioya qilishga to`qri keladi.

Excel da makroslar bilan ishlash

quyida dasturlashsiz makros yaratishning 5 ta oddiy qoidasi keltirilgan: tez va oddiy qolda sifatli makro dasturlarni avtomatik ravishda yaratish uchun bu qoidalardan foydalaning:

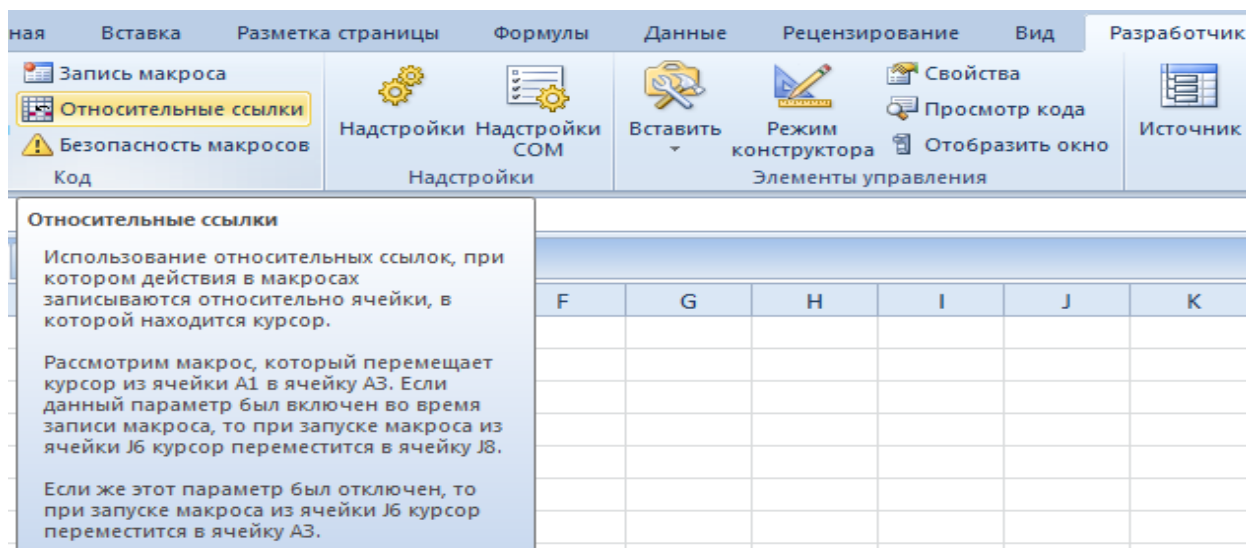
### **1. Makrosni to`g`ri nomlash.**

Makrosga qisqa va mos keluvchi nom bering. Kelajakda bir qancha tuzishingizga to`g`ri keladi. VBA tizimi nom berishga imkoniyat beradi. Albatta bundan foydalaning . Makrosning nomi albatta harf bilan boshlanishi kerak va probel, simvol, tutuq belgisini ishlatish mumkin emas. Birinchi simvoldan keyin harflardan, rahamlardan yoki pastki chiziqlardan foydalanishingiz mumkin. Faqat nom uzunligi 80 ta simvoldan oshmasligi kerak.

### **2. Yacheykalarning absolyut va nisbiy adreslaridan foydalanish.**

Yacheykaning absolyut adresi – bu kursorning aniq joylashuvi, qachonki ma'lumot makro-adresga uning siljishi bilan aniq yacheykaga yozuv paytida yoziluvchi. Agar Excel da ma'lumotlar qo`shilsa yoki o`chirilsa , hamda ma'lumotlar ro`yxati katta bo`lsa absolyut adres makros imkoniyatlarini chegaralaydi. Nisbiy vosita kursorni yacheykaning aniq adresi bilan boqlamaydi.

Excel da odatda «Absolyut» rejimi faollashgan bo`ladi, lekin siz uni «Razrabotchik» uskunalar bo`limidagi «Zapis makrosa» tagida joylashgan «Otnositelno`e sso`lki» buyruqi yordamida o`zgartirishingiz mumkin:



3. Har doim kursor bilan yozishni A1 yacheykadan boshlang.

Yacheykani absolyut qisoblash har doim (A1 yacheyka adresidan) sizning ma'lumotingiz adresi kursorigacha chiqish qolatida bo'ladi. Agar siz makro singizni shaxsiy makroslar kitobiga saqlagan bo'lsangiz, unda o'zingizning dasturingizdan analogik ma'lumotlar bilan birgalikda boshqa listda foydalanishingiz mumkin bo'ladi. Makros yozuvini boshlaganingizda kursoringiz qarda joylashuvidan qat'iy nazar qatto u A1 yacheykada joylashgan bo'lsa ham siz birinchi makrosni Ctrl + Home tugmachalarini bosgandan keyin yozish yaxshiroq bo'ladi.

Misol: Faraz qiling: har oyda siz barcha filiallardan o'nlab jadvallar qabul qilasiz. Sizdan yana bir oylik hisobotni ko'rib chiqish uchun ma'lumotlarni saralash va ko'rsatkichlarni qisoblashingizga to'qri keladi. Siz bu barcha funktsiyalarni bajarishingiz uchun makros yozishingiz mumkin. Bundan tashhari barcha listlarni bitta kombinatsiyalashgan jadvalga ochishingiz va boqlashingiz mumkin.

4. Har doim makros yozish vaqtida yo'nalish tugmachalari yordamida siljtiladi.

Kursorni boshharish uchun yo'nalish tugmachalaridan foydalaning (Ctrl + Up, va q.k.). Jadval ichidagi ma'lumotlarni qo'shish, o'zgartirish yoki o'chirish uchun kursorni imkon darajasida joylashtiring. Yozuv paytida sichqonchadan foydalanish qiyin va samarasizdir. Sichqonchani faqat meyuni chaqirish uchun ishlatish mumkin.

5. Makroslarni aniq kichkina masalalar uchun qo'llang.

Kichik ixtisoslashgan masalalar uchun o'z makro singizni yarating. qancha makrosda dasturlash kodi ko'p bo'lsa u shuncha sekin ishlaydi. Bu ayniqsa ko'p funktsiyalarni bajarish yoki ko'p formulalarni qisoblash talab qilinsa. Agar siz har bir jarayonni aloqida yozsangiz, u qolda siz natijalarni yoki ularning bajarilish aniqligi natijasini tezda ko'rib chiqishingiz mumkin. Agar uzun makrosni qisqa bo'limlarga bo'lish mumkin bo'lmasa, funktsionalligini qadamlarda tekshirish kerak bo'ladi. har bir masalani bajarish ketma ketligida =8 ni bosing. U hatoni ko'rganda dastur bajarish ketma – ketligi to'xtaydi. Siz «otladki» yordamida xatoni to'qrilashingiz yoki qaytadan yozishingiz mumkin.

Nazorat uchun savollar

1. Turli masalalarni hal qilishda Microsoft Excel dasturining qanday imkoniyatlaridan foydalanish mumkin?

2. Makros nima va undan qanday foydalanish usullari?
3. Yacheykalarining absolyut va nisbiy adreslarga qanday murojaat qilish mumkin?
4. Yacheykalarining absolyut va nisbiy adreslari deganda nimani tushunasiz?
5. Microsoft Excel dasturi yordamida makros bilan ishlash qanday amalga oshiriladi?