

**Toshkent Moliya Instituti**  
**Informatsion Technologiyalar kafedrası**



# **“Ахборот-коммуникацион технологиялар”**

**fanidan**

**EXCEL jadval hisoblagichini urganish buyicha laboratoriya ishlari**

**T O ' P L A M I**

**TOSHKENT - 2015**

# 1-Амалий машғулот

## Берилганларни форматлаш

*Агарда билимни конкрет ва реал ишларга айлантира олсак, у шундагина катта кучга айланади*

**Мақсад:** Excel да бериладиган маълумотларнинг асосий турларини ўрганиш, каттакчалардаги маълумотларни форматлаш операциялари: жадвалдаги қатор баландлигини, устун кенглигини ўзгартириш, шрифт турини, ўлчамини, шаклини танлаш, каттакчадаги маълумотларни текислаш, сонлар тақдим этиш турини танлаш, каттакчани рамкага олиш ва уни турли хил ранглар билан белгилаш.

### 1-Амалий машғулотни бажариш учун машқ

Якка тартибда фаолият кўрсатадиган брокерлар хисоботини тузиш лозим (керакли маълумотлар 2-жадвалда келтирилган). Жадвалда зарар кўрсаткичи бор каттакчаларни **қизил** рангда, зарарнинг ўзини **полужирний курсив** шрифтида белгиланг.

**Амалий машғулотни бажариш тартиби:**

**1. Excel** программасини ишга тушириш ва ишчи китобини **book.xls** номи билан сақланг. Янги лист (варак) ёрлиғида икки марта туртинг ва уни «**Акцияни сотиш**» деб қайта номланг.

1-жадвал

<i>Акциялар сотиш</i>					
Фирма	Брокер	Акция сотиш курси	Сотиб олиш kursи	Жорий курс	Фойда/зарар
“Тошкент гуллари” фирмаси	Собирбек	21	161	175	294
Авиация заводи	Қодиржон	23	388	501	2599
Амато ИИБ	Бобирали	30	201	225	720
Чипполино супермаркети	Дилшод	15	270	255	-225
Технолог ИИБ	Сардорбек	31	157	175	558
Фанера ИЧБ	Ворисқори	32	155	175	640
СИЭТЛ фирмаси	Баходир	32	396	501	3360
Мак Дональдс	Сулаймон	33	150	175	825
Мармар ИЧБ	Дониёр	35	223	225	70
Синема копорацияси	Нодирхон	36	208	225	612
Мультимедиа ИИЧБ	Каримжон	39	39	501	4290
Интернет Савдоси ИИЧБ	Юсуфхожи	42	395	501	4452

2. **A1** каттакчасига жадвалнинг «**Акция сотиш**» сарлавҳасини киритинг ва **Enter** тугмачасини босинг.

3. 2-қаторга устун номлари «**Фирма**», «**Брокер**», «**Акция сотиш**», «**Сотиб олиш курси**», «**Жорий курс**»,

«Фойда/Зарар» деган ёзувларни киритинг.

4. 2-жадвалда берилган маълумотлар билан хосил қилинадиган жадвални тўлдириг.

5. **A1:F1** катакчаларини чўзиш (протягивание) усули билан белгиланг ва «**Формат, Ячейки**» буйруқларини босинг. «**Выравнивание**» қўшимчасида эса «**По центру**» горизонтал тенглаштиришни беринг. «**Объединение ячеек**» белгисини ўрнатинг.

6. «**Шрифт**» қўшимчасида 16 ўлчамли шрифт пунктини олинг ва «**Начертание**» рўйхатидан «**Полужирный**» вариантини танланг. **OK** тугмачасини турттинг.

8. **A2:F2** катакчалари чўзиш усули билан белгиланг ва шу белгиланган майдон устида сичқоннинг ўнг тугмачасини босинг, қалқиб чиққан контекст менюсида «**Формат ячеек**» буйруғини танланг. «**Выравнивание**» қўшимчасида «**По центру**» горизонтал бўйича тенглаштиришни беринг ва «**Переносить по словам**» байроқчасини ўрнатинг.

9. «**Шрифт**» қўшимчасида 14 пикселли шрифт пунктини беринг ва «**Начертание**» рўйхатидан «**Полужирный**» вариантини танланг. **OK** тугмачасини босинг.

10. Ускуналар панелида «**Заливка ячеек**» тугмачасини босинг ва сариқ рангни танланг.

11. **A1:F14** диапазонини чўзиш усули билан белгиланг. Ускуналар панелидаги «**Форматирование**» дан ташқари «**Граница**» тугмачасини турттинг ва бу катакчаларга кенг ташқи рамка беринг.

12. **A** ва **B**, **B** ва **C**, **C** ва **D** устунлари сарлавхалари оралигидаги чегараларда икки мартадан турттинг. Бу холда **A**, **B** ва **C** устунларининг эни қандай ўзгаришига ахамият беринг.

13. Хосил қилинган жадвал формати Сизга маъқулми, кўрингчи? «**Предварительный просмотр**» тугмачасини турттиб, хужжатни босиб чиқаришдан аввалги қиёфасига назар солинг.

14. **§3:§14** диапазонини белгиланг, «**Формат**», «**Условное форматирование**» буйруғини танланг. «**Условия 1: значение меньше или равно 0**» шартини олинг ва «**Формат**» тугмачасини босинг.

15. Пайдо бўлган мулоқот дарчасида, «**Шрифт**» қўшимчасида «**Начертание**» — танланади, ундан «**Полужирный курсив**»ни олинг. «**Вид**» қўшимчасида «**Заливка ячеек**» ичидан «**Красный**» рангини танланг ва **OK** тугмачасини турттинг.

16. **Book.xls** файлида ишчи китобини сақлаб қўйинг.

## 2-Амалий машғулот

*Хар доим ютиш мумкин бўлган ўйинни эмас,  
балки ахамиятга молик ва наф келтирадиган  
ўйинни ўйнаш лозим.*

**1-машқ.** Китоб магазинида кундалик китоб сотилиш жадвали тузилади. Бунинг учун жадвални қуйидаги намунада тўлдириг ва ундан сўнг хар бир устун бўйича горизонтал йиғиндиларни хисобланг.

2-жадвал

Сотилган китоблар				
Сана	Жами	Шу жумладан		
		Илмий	Техникавий	Бадий
15 май	523	150	200	175
16 май	475	124	140	211
17 май	350	104	96	158
18 май	374	132	107	132
19 май	243	150	200	175
20 май	655	124	140	211

21 май	760	104	96	158
22 май	564	132	107	132
23 май	763	150	200	175
24 май	355	124	140	211
25 май	540	104	96	158
26 май	374	132	107	132
27 май	643	250	200	175
28 май	875	424	140	211
29 май	760	304	96	158
30 май	564	132	300	132
<b>Ж А М И</b>	<b>?</b>	<b>?</b>	<b>?</b>	<b>?</b>

**2-машк.** Жадвал хисоблагичилан фойдаланиб 1 дан 10 гача ва сунгра 10 дан 20 гача булган Пифагор жадвалини тузинг.

### 3-Амалий машғулот

*Текин овқат фақат қоққондагина бўлади*

**1-машк.** Қуйидаги жадвални тўлдириш ва форматлаштириш.

<b>Кредит қайтариш режаси</b>				
<b>Ой</b>	<b>Кредит суммасининг миқдори, минг сўм</b>	<b>Тўлов, минг сўм</b>	<b>Асосий қарзнинг ойлик тўлови, минг сўм</b>	<b>Ойлик тўланган бадал миқдори, минг сўм</b>
1	1800	285	243	328
1	1500	360	300	336
2	120	300	300	330
3	900	240	300	324
4	600	180	300	318
5	300	120	300	312
6	240	60	300	306
<b>Жами</b>	<b>?</b>	<b>?</b>	<b>?</b>	<b>?</b>

**2-машқ.** А1:Е8 диапазонни икки хонали ихтиёрий сонлар билан тўлатинг. Мазкур диапазонга қуйидагича формат чеклаб қўйилган бўлсин: агар сон **10** дан **20** гача чегарада бўлса, **курсив** билан; агар **20** дан **40** гача бўлса, «**Полужирный курсив**» билан; агар **40** дан катта бўлса, қўк хаворанг фонга қизил рангда сонлар киритишни назарда тутинг.

**Калит сўзлар.** *Катакчаларни форматлаш, катталаштириш, устун, қатор, шрифт, чегара, қиёфа, шартли формат.*

#### Назорат саволлари.

1. Excel да ишлатиладиган сонли форматларнинг асосий турлари нималар?
2. Устун кенлиги ва қатор кенлиги қандай ўзгартирилади?
3. “Шартли форматлаштириш” (Условное форматирование) нимани англатади?
4. Катакчаларни бирлаштириш қандай бажарилади?

5. Катакчада маттни қайси йўлда бир неча қатор жойлаштириш мумкин?
6. Катакчаларни номерлаш қандай амалга оширилади?
7. Сонли форматда сон чегараси қайси ўлчамда ўрнатилади?

#### 4-Амалий машғулот

*Нега баъзи инсонлар бошқаларга қараганда  
кўпроқ пул ишлай оладилар?  
Бу уларнинг фақатгина жуда қаттиқ ва  
берилиб ишлашларидангина эмас,  
балки улар ўз фаолиятларини ақлга ва мақсадга  
мувофиқ равишда ташиқил қила олишлари туфайлидир.*

#### График объектлар билан ишлаш.

**Мақсад.** Жадвал хисоблагичидаги асосий график объектлар билан танишиш. **Excel** да график объектларни яратиш ва уларни тахрирлаш.

**1.Назарий қисм.** **Excel** жадвал хисоблагичи турли хил график объектларни осонгина ҳосил қилиш ва уларнинг кўрсаткичларини ўзгартириш имконини беради. **EXCEL** да расм чизиш ускуналари панели ёрдамида айлана, квадрат ва тўртбурчакларни ишчи варақда ҳосил қилиш ва бу билан жадвал қиёфасини янада бойитиш мумкин.



#### "Рисование" ускуналар панели.

Ушбу ускуналар панели ёрдамида график объект ҳосил қилинганда, уларни бошқа жойга кўчириш ҳамда ўлчамларини ўзгартириш мумкин.

Маттни форматлаш сингари ранг, узор, заливка ва рамкаларни танлаб, график объектнинг ташқи қиёфасини бемалол ўзгартирса бўлади. Бунинг учун «**Рисование**» панелидаги керакли тугмачалар босилади.

Объектни тезда форматлаш учун унинг устига сичқонча кўрсаткичи келтирилади. Сичқонча кўрсаткичи эгилган стрелка кўринишини олса, сичқончанинг чап тугмачаси икки марта туртилади, натижада «**Формат автофигуры**» мулоқот дарчаси кўринади.

Графика ва расмларни бир нечта алоҳида объектлардан ҳам ҳосил қилиш мумкин. Бир нечта объектлар билан бир вақтда ишлаш учун барча объектлар ёки нусхаларини бошқа жойга ўтказиб, уларни бирлаштириб, битта мураккаб объектни форматлаш мумкин бўлади.

**EXCEL** ишчи варақда матнлар абзацларига турли хил ёзувлар жойлаштириш имконияти ҳам мавжуд. Ишчи варақдаги ҳар қандай график объект каби ёзувлар ўлчамини ўзгартириш, силжитиш ва форматлаш мумкин. Форматлашни матндаги мавжуд ёзувларга ёки алоҳида сўзларга қўлласа ҳам бўлади.

Бошқа программа ва файллардаги расмлар ҳамда сканердан ўтказилган фотографияларни қўшиш имконияти ҳам мавжуд. Бошқа программдан расм олиш учун «**Вставка**» менюсидан «**Рисунок**» сўнгра «**Из файла**» буйруғини танланг. «**Clip Gallery**» нусхаси ўрнатилган бўлса, китобга расм жойлаштириш учун «**Вставка картинки**» буйруғидан фойдаланинг.

Экранда расм белгиланганда «**Настройка изображения**» ускуналар панели пайдо бўлади, бу панел тасвирни кесиш, чегара қўйиш ҳамда унинг контраст ва ёруғлигини сошлашга хизмат қилади. **Microsoft Office** таркибида **WordArt** воситаси билан ҳужжатларда фигурали матнлар, харфлар ҳосил қилиш ва қўйиш имкониятлари бор.


**WordArt** дан фойдаланиб, **TrueType** ёки **Adobe Type Manager** шрифтларига турли шакллар ва бўртма эффектлар берилади. **WordArt** дан фойдаланиш учун «**Вставка, Рисунок, Объект WordArt**» буйруғини танлаш зарур ёки «**Рисование**» ускуналар панелида **WordArt** тугмачасини босиб керак

#### 4-Амалий машғулотни бажариш учун машқ

Ушбу амалий машгулотда *Аэрофлот* компаниясининг логотипини ишчи вараққа жойлаштириш лозим.



### Амалий машгулотни бажариш тартиби

1. **Excel** программасини ишга туширинг ва **book.xls** ишчи китобини очинг.
2. Янги варақ ёрлиғи устида икки марта туртинг ва уни «**Расмча**» деб номланг.
3. **Стандартная** ускуналар панелидаги «**Рисование**» тугмачасини босинг: «**Рисо**»  суналар панели **Excel** дарчасининг пастида пайдо бўлади.
4. Ускуналар панелида «**Прямоугольник**» объектини танланг. Ишчи варақнинг расм чизиш бошланадиган жойга сичқонча кўрсаткичини келтиринг (сичқонча кўрсаткичи ингичка хоч (крест) қиёфасини олади). Сичқоннинг чап тугмачасини ушлаб туринг, уни тўртбурчак ўлчамларини ўрнатиш учун чўзинг.
5. Тўртбурчакни белгилаш учун унинг устида сичқонча кўрсаткичини туртинг. Белгиланган объект чегарасида унинг ўлчамларини ўзгартириш учун хизмат қилувчи маркерлар пайдо бўлади. Сичқонча кўрсаткичини бирор-бир маркерга келтиринг ва кўрсаткич иккиланган стрелка қиёфасини олгач, фигура ўлчамини ўзгартиринг.
6. «**Рисование**» панелида очиладиган «**Цвет заливки**» рўйхати устида туртинг ва «**Синий**» рангини танланг. «**Цвет лёйёй**» рўйхатида туртинг ва «**Темно-сеёйёй**» рангини танланг. Очиладиган «**Тип лиёйёй**» рўйхатидан 3- пт қалинлигани танланг.
7. Тўртбурчакдан белгилашни олиб ташлаш учун ИШЧИ варақнинг бошқа жойида туртинг.
8. «**Рисование**» панелида «**Овал**» объектини танланг ва тўртбурчакнинг юқорисида овал чизинг.
9. Овални белгиланг ва унинг ўлчамларини аэрофлот логотипи расмидаги каби ўзгартиринг (Овал - тухумсимон шакл).
10. **<Ctrl>+<1>** тугмачаларини босинг. «**Формат автофигуры**» мулоқот дарчаси пайдо бўлади. «**Цвета и линии**» қўшимча «**Заливка**» рўйхатидан «**Слоновая кость**» рангини танланг «**Линия**» рўйхатидан «**Цвет**», «**Коралловый**», «**Тип линии**»- 3 пт танлашларни бажаринг.
11. «**Прямоугольник**» объектини туртинг ва овалнинг ўртасида тўртбурчак чизинг.
12. Мазкур тўртбурчакни белгиланг ва сичқоннинг ўнг тугмачасини туртинг. Пайдо бўлган контекст менюда «**Формат автофигуры**» пунктини танланг. «**Цвета и линии**» қўшимчасида «**Заливка**» рўйхатидан «**Светло-бирюзовый**» рангини танланг, «**Линия**» рўйхатидан «**Цвет**», «**Темно-синий**», «**Тип линии**»"- 1пт ларни кетма-кет танланг.
13. Очиладиган «**Автофигуры**» рўйхатидан «**Звезды и ленты**» ни танланг ва ундан сўнг «**Волна**» объектини танланг. Бу объект учун қўйидаги хусусиятларни беринг: «**Заливка**» - «**Бледно-зелёный**», «**Цвет лнии**» -«**Зелёный**», «**Тип линии**» - 2 1/4 пт.
14. «**Рисование**» панелидан «**Добавиёй объект WordArt**» тугмачасини туртинг, ёзув учун биринчи стил (усул) танланг ва «**ОК**» тугмачасини босинг. Кейинги «**Изменение текста WondArt**» мулоқот дарчасида

"tel. 134-54-17" матнини киритинг. <OK> тугмачасини туртинг.

15. «WordArt» панелида «Форма WordArt» тугмачасини босинг, «Волна!» формасини танланг, ёзувлар ўлчамини шундай ўзгартирингки, у «Волна» объектига жойлашсин.

2216. «Вставка», «Рисунки», «Картинки» буйруғини танланг. Пайдо бўлган мулоқот дарчасида «Графика» кўшимчасидан «Транспорт» рўйхатидан самолёт тасвири расмини танланг, «Вставить» тугмачасини босинг. Расм ўлчамларини шундай ўзгартиринг, уни оч мовий рангли тўртбурчакка жойланг.

17. Расм устёда сичқоннинг ўнг тугмачасини туртинг ва «Формат рисунка» пунктини танланг. Пайдо бўлган мулоқот дарчасининг «Заливка»-«Нет заливки», «Линии»-рўйхатёдан «Нет линии» бандларини танланг. Расми тўртбурчакка жойлаштиринг.

18. "WordArt" тугмачасини туртинг ва ёзувнинг 10-стилини танлаб, «Artwolves» матнини киритинг.

19. "WordArt" панелида «Форма WordArt» тугмачасини босинг ва «Мостик вверх» формасини (шаклини) танланг. Ёзувлар ўлчамларини шундай ўзгартирингки, у овал объектида самолёт тасвирининг юқорисида жойлашсин.

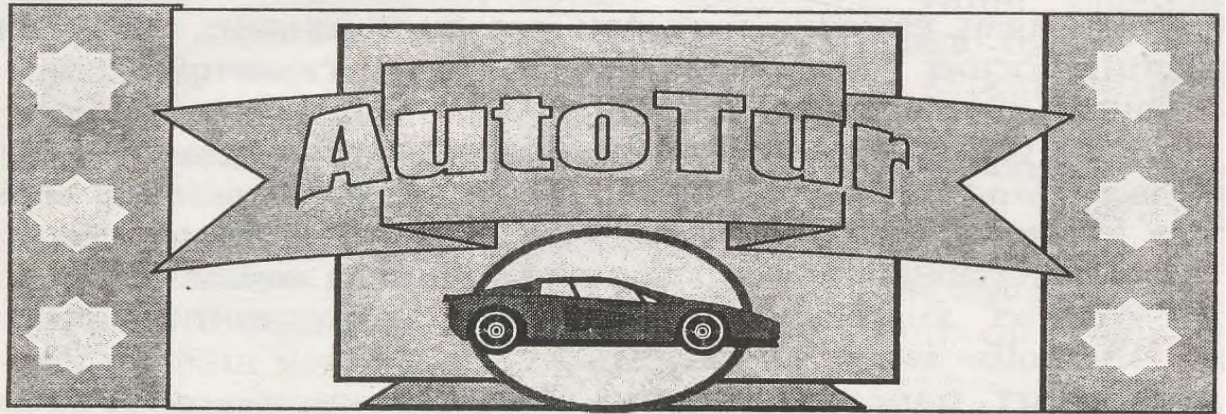
20. «WORDArt» панелидаги «Форма объекта WordArt» тугмачасини туртинг. «Цвета и линии» кўшимчасининг «Заливка» рўйхатидан «Изумрудный» рангини, «Линия» рўхатидан эса «Зеленый» рангини танланг.

21. «Shift» тугмасини босган холда ушлаб, хар бир хосил қилинган объектда сичқоннинг чап тугмачасини туртинг. «Действия» тугмачасини босинг ва «Группировать» буйруғини танланг. Excel белгилаган объектларни биттага бирлаштиринг.

22. book.xls ишчи китобини сақлаб қўйинг.

#### 4. Мустақил иш учун машқлар.

Куйидаги расми хосил қилинг.



2. Калит сўзлар. График объект, «Картинки», «Рисунки», «Надписи», WordArt объекти, «Рисование» панели.

#### 3. Назорат саволлар.

1. Excelда ишчи китобга расм қандай қўшилади?
2. Фигурални матн қайси йўсинда хосил қилинади?
3. График объектларни нима учун бирлаштириш керак?
4. Кенг хажмли график объектлар хосил қилиш.
5. Фигурални матннинг рангини ўзгартириш қандай бажарилади?
6. Бошқа форматда ёзилган расмларни қўйиш мумкинми?

## 5-Амалий машғулот

*Инсон мумкин бўлган барча нарсаларга эриша оладиган мавжудотдир*

### Формулалардан фойдаланиш.

**Мақсад.** Формулалардан фойдаланиш, абсолют ва нисбий боғлиқликлар (хаволалар)

#### 1. Назарий қисм.

**Excel** программасидаги жадвалларда ҳисоблашлар формулалар ёрдамида амалга оширилади. Формулалар математик операциялар белгилари билан боғланган сонли константалар, катакчалар, хаволалар ва **Excel** функцияларини сақлаши мумкин. кавслар бажарадиган амалларни стандарт тартибини ўзгартириш имкониятини беради. Агар катакча формула сақласа, у холда мазкур формуланинг ҳисобланган натижаси ишчи варақда акс этади. Агар формуланинг сақланаётган катакчаси фаоллаштирилса, у **строка формул** каторида намоён бўлади. Формула кириштириш баробар (=) белгиси билан бошланиши зарур. Формула хаволалар сақлаши мумкин, яъни у бошқа формулалар адресини (кўрсаткичини) ўз ичига олиши мумкин. Бу холда мазкур катакчалар ичидаги ҳисоблашлар бу формула билан боғлиқ катакчага тегишли бўлади. Формула ҳисоблашларидаги натижа унинг бошқа катакчадаги сонларга боғлиқлигини билдиради. Шундай қилиб, формула уни сақлайдиган катакчага боғлиқ ҳисобланади. Яъни, формула сақлайдиган катакча қиймати хавола кўрсатадиган катакчадаги қиймат ўзгариши билан қайтадан ҳисобланади. Катакчага хаволани икки йўлда бериш мумкин: териб кириштириш йўли ва ишчи варақдаги катакчани кўрсатиш йўли билан. Биринчи ҳолатда, ҳисобланадиган катакча устида хавола кириштирилади, бу йўлда хатолар юз бериши мумкин, иккинчи йўлда керакли катакча сичқон ёрдамида кўрсатилади. Аввалдан келишилганидек, формуладаги катакчага хавола нисбий деб ҳисобланади. Бу қуйидагини билдиради, агар хавола адресларида формулаларнинг нусхалари ҳосил қилинса, берилган катакчага нисбатан нусхалардаги формулалар ҳам мос равишда ўзгаради. Мисол учун **B2** катакчасида **A1** катакчасига хавола бўлсин. Демак, хавола битта катакча чапда ва бир катакча юқорида жойлашган катакчага боғлангандир. Агар бошқа бир катакчага формуланинг нусхаси кўчирилса, у холда мавжуд нисбий хаволага кўрсатиш сақланади. Мисол учун **E27** катакчага формуланинг нусхасини кўчирсангиз, хавола бир катакча чап ва бир катакча юқоридаги **D26** катакчани кўрсатади. Абсолют адреслашда эса хавола адреси нусха кўчирганда ҳам ўзгармайди. Формула тахрирлашда адреслаш усулини ўзгартириш учун хаволани катакчани белгилаб, **F4** тугмасини босинг. Абсолют адреслашдан фойдаланувчи катакча номери олдида \$ белгиси туриши керак. **F4** тугмаси босилса, турли хавола вариантлари таклиф этилади.

**1. Қалит сўзлар:** *Формулалар, нисбий хаволалар, абсолют хаволалар.*

#### 3. Назорат саволлари.

1. Катакчага формула кириштириш тартиби.
2. Формулаларда арифметик операциялар (амаллар) қайси қоида асосида бажарилади?
3. Формулаларда хаволалар қандай берилади?
4. Нисбий хавола нима?
5. Абсолют хавола нима?
6. Абсолют хавола қандай ҳосил қилинади?

#### 4. 5-Амалий вазифани бажаришга машқ.

Формулалардан фойдаланиб, қуйидаги жадвални тўлдиринг.

Ўлчамлар натижалар	Икки- ланган	Квадрат қиймат .	Кейинги қиймат	Масштаб қўпайтмаси	Масштаб- лаштириш
-----------------------	-----------------	---------------------	-------------------	-----------------------	----------------------



и	қиймат		квадрати		
12	24	144	169	5	60
.....					
25	50	625	676	5	125

**Ечим:**

- Excel** программасини ишга туширинг, **book.xls** ишчи китобини очинг.
- Жорий ишчи варақ ёрлигида туртинг ва бу ишчи вараққа «**Маълумотлар**» деган ном беринг.
- Жорий катакча деб **A1** ни танланг ва унга «**Ўлчамлар натижалари**» сарлавҳасини киритинг.
- A** устундаги кетма-кет катакчаларга **A3** катакчадан бошлаб ихтиёрий сонлар киритинг.
- B1** катакчасига «**Иккиланган қиймат**» қаторини киритинг.
- C1** катакчасига «**Квадрат қиймати**» қаторини киритинг.
- D1** катакчага «**Кейинги қиймат квадрати**» қаторини киритинг.
- B2** катакчасига  $=2*A2$  формуласини киритинг.
- C2** катакчасига  $=A2*A2$  формуласини киритинг.
- D2** катакчасига  $=B2+C2+1$  формуласини киритинг.
- B2, C2 ва D2** катакчаларини чўзиш билан белгиланг.
- Белгиланган диапазоннинг ўнг пастки рамка бурчагидаги тўлдириш маркерига сичқон кўрсаткичини келтиринг. Сичқоннинг чап тугмасини босинг ва ушбу маркерни шундай тортингки, **A** устунда қанча сон бўлса, **B, C, ва D** устундаги шунча қаторларни эгалласин.
- Ишонч ҳосил қилинги, формулалар автоматик тарзда модификациялашиб, **A** устунининг жорий қаторидаги катакчақиймати билан ишласин.
- A** устундаги бирор-бир қийматни ўзгартириб ишонч ҳосил қилинги, **B, C ва D** устунларининг шу қатордаги моё қийматлари автоматик қайта ҳисоблансин.
- E1** катакчага **Масштаб кўпайтмаси** қаторини киритинг.
- E2** катакчасига 5 сонини киритинг.
- F1** катакчасига **Масштаблаштириш** қаторини киритинг.
- F2** катакчасига  $=A2*E2$  формуласини киритинг.
- Автозаполнения** методидан фойдаланиб, **F** устуни катакчаларида, **A** устундаги катакчаларни тўлдирган формулалар нусхасини ҳосил қилинг.
- Масштаблаштириш натижаси нотўғри бўлди. Ишонч ҳосил қилинг, чунки бу натижа **F2** адреси нисбий ҳавола билан берилганлиги туфайлидир. Кейинги бандларда бу хато тўғриланади.
- F2** катакчада сичқонни турттинг, сўйгра формула қатори (**строка формула**) устида уни турттинг. **E2** ҳаволаси устига матнли курсорни ўрнатинг ва **F4** тугмасини босинг. формула  $=A2*E2$  кўринишини олганига ишонч ҳосил қилинг ва **Enter** тугмасини босинг.
- F2** катакчасидаги формула билан **F** усгунини тўлдиришни қайтаринг.
- Абсолют адреслаштиришдан** фойдаланилганлиги туфайли **F** устуни катакчалари қиймати тўғри ҳисобланаётганига ишонч ҳосил қилинг. 20-банддаги хато тўғриланди.
- book.xls** ишчи китобини сақлаб қўйинг.

**5. Мустақил иш учун машқлар.**

**1-машқ.** Ходимлар ва уларнинг маошлари рўйхати мавжуд. Хар бир ходимга 20% мукофот пули белгилаш керак. Бироқ, шундай ҳисоблаш керакки, агар мукофот пули миқдори ўзгарса, қайта ҳисоблаш мос равишда

юз бериши лозим (5-жадвал).

5-жадвал

	Фамилияси И.Ш.	Маош, сўм	Мукофот пули, сўм
1	Имамалиев И.И.	200 000	
2	Исмоилов П.П.	220 000	
3	Ботиров С.С.	180 000	
4	Ахмедов А.А.	140 000	

**2-машқ. Ravshan Food corporation** компаниясининг 2001-2006 йиллардаги сотув маълумотлари бор (6-жадвал).

6-жадвал

Ravshan Food Corporation компанияси	
Йиллар	Сотув хажми, млн. сўмларда
2001	1566
2002	1663
2003	1848
2004	1996
2005	2170
2006	2434

Йилдаги нисбий ўсишни (жорий йил хажмини аввалги йилга нисбатан) ва абсолют ўсишини (жорий йил хажмини 1983 йилга нисбатан) ҳисобланг. Ҳисоблашлар фоизда ўнлик нуқтадан бир рақам аниқ сонда ифодаланиши керак. Ишчи варақда устунли диаграмма қуринг (йиллар - сотилиш хажми).

**3. Машқ. «Армон», «Фотима» ва «Канъон»** - уч корхонада авариялар бўлиб туради. Ишчи варақда йиллар бўйича авариялар тўғрисидаги маълумотларни жойлаштиринг.

7-жадвал

Т.р.	Йиллар	Армон	Фотима	Канъон
1	2004	2	0	3
2	2005	1	2	1
3	2006	2	3	0
4	2007	1	2	1

1. Йиллар бўйича аварияларнинг якуний сонини ҳисоблаб қўринг.

**2. А8:Е12** катакчаларига авария фоизларини жойлаштиринг, жорий йилдаги авариялар сонини 100% ҳисобланг.

3. Авариялар тўғрисидаги маълумотларга асосан гистограмма қуринг. кийматлар ўрнига авариялар сонини ҳамда категорияларни йилларга алмаштириб бажаринг.

**4-машқ.** Аввалги машқ учун:

1. Корхоналар бўйича жами авариялар сонини ҳисобланг.

2. **A14:D19** катакчаларига авариялар фоизларини жойлаштиринг, жорий йилдаги авариялар сонини 100% хисобланг.

3. Авариялар тўғрисидаги маълумотларга асосан гистограмма қуринг. қийматлар ўрнига авариялар сонини кўйинг ҳамда категорияларни корхоналарнинг номини алмаштириб бажаринг.

## 6-Амалий машғулот

*Умрбод мақсадсиз юрмаслик учун  
хаётдаги ўз асосий йўналишингизни  
тўғри белгилаб олинг*

### Функциялардан фойдаланиш.

**Мақсад.** Функция тушунчасини ўрганиш. Функция мастерида фойдаланишни ўрганиш.

**1. Назарий қисм. EXCEL** да **300** га яқин функциялар бор. Улар ёрдамида турли-туман масалаларни ечиш мумкин. Функцияни чақириш учун формулада функция номи (**Имена функций**) кўрсатилади, кавсларда эса унинг параметрлари рўйхати (**список параметров**) таъкидланади.

Алохида параметрлар рўйхатда нукта, вергул орқали ажратилади. Параметр сифатида сон, катакча адреси ёки ихтиёрий ифода ишлатилади, ундан ташқари функция ҳам ишлатилиши мумкин.

«**Палитра формул**» мулоқот дарчасини ифодалаб, формула киришини тезда тамомласангиз, у шу қийматга эга бўлади. Формула қаторининг чап томонида аввал жорий катакча номери жойлашган ерда, энди функциялар рўйхати намоён бўлиб, ўнта функция сақлайди. Булар энг сўнгги ишлатилган функциялар хисобланади. Бу меню шунингдек, «**Другие функции**» пунктдан иборат.

«**Другие функции**» пункти танланганда «**Мастер функций**» ишга тушади. Бу мастер керакли функция танлашни осонлаштиради.

Категория рўйхатида функцияга тегишли категория танланади (агар категорияни танлаш қийин бўлса, «**Польный алфавитный перечень**» пунктдан фойдаланилса бўлади). **ОК** тугмачасини боссангиз, формула қаторида функция номи ва параметрлар рўйхати кавслари билан биргаликда намоён бўлади. Матнли курсор кавслар оралиғига ўрнатилади. Функция параметрларини киритишда «**Палитра формул**» кўринишига ахамият бериш керак. Унда параметрлар киритишга мўлжалланган майдон акс этади. Агар параметр номи ярим қалин шрифтда аниқланган бўлса, параметр мажбурий бўлади ва мос жойи тўлдирилиши лозим.

Оддий шрифтларда терилган параметр номларини тушириб қолдириш мумкин.

### Калит сўзлар.

*Функциялар, функция параметрлари, функция палитралари, мастер функций (функция мастери).*

### 3. Назорат саволлари.

1. Функция параметрлари сифатида нимадан фойдаланиш мумкин?
2. Функцияни чақириш қандай амалга оширилади?
3. "**Палитра функций**" нима дегани?
4. Математик функцияларга қайсилари киради?
5. Стандарт функциялар сони нечта?
6. Функциялар аргументлари турларихақида нималарни биласиз?
7. Функциялар турлари хақида нима дея оласиз?

**6-Амалий вазифани бажаришга машқ.** Олдинги Амалий вазифанинг берилганлари суммани, ўрта қийматини, энг катта ва энг кичик қийматини, элеменглар сонини аниқланг.

### Ечим:

1. **Excel** программасини ишга туширинг ва **book.xls** ишчи китобини очинг
2. **Маълумотлар** матнини танланг.
3. **А** устундаги биринчи бўш катакчани жорий деб тайинланг.

4. Станларт ускуналар панелида **Автосумма** тугмачасини туртинг.



5. Ишонч хосил қилинги, программа автоматик тарзда формулага **СУММ** функциясини қўйган ва йиғиндини (сумма) ҳисоблаш учун катакчалар даражасини тўғри танлаган бўлсин. **Enter** тугмачасини босинг.

6. А усгундаги кейинги бўш катакчани жорий деб тайинланг.

7. **Вставка функция** тугмачасини туртинг (стандарт ускуналар панелида).

8. Категория рўйхатидан **статистическое** пунктини танланг.



9. **Функция** рўйхатидан **СРЗНАЧ** функциясини танланг ва **OK** тугмачасини туртинг.

10. Керакли катакчаларни тўсган холда, формулаларнинг ёймаси пайдо бўлади. Этибор беринг, автоматик танланган диапазон барча сонли катакчаларни, шу жумладан сумма ҳисобланганини ҳам ўзига киритган. Шунинг учун ёки формуладан бу катакчанинг номерини чиқариб танлаш лозим, ёки чўзиш усули билан керакли катакчаларни белгилаб **Enter** тугмачасини босинг.

11. 6-10 пунктларда ёзилган амаллар тартибидан фойдаланиб, берилган тўпламнинг минимал сони (**МИН функция**), максимал сонини (**МАКЎ**), тўпламдаги элеменлар сонини (**СЧЕТ**) ҳисобланг.

12. **book.xls** ишчи китобини сақланг.

**5. Мустақил иш учун машқлар.**

**1-машқ.** Уч йил давомида ёғингарчилик миқдори (миллиметрларда) тўғрисидаги метеостанция маълумотлари жадвали берилган.

8-жадвал

Ёмғир ёғиш миқдори, мм - да			
Ойлар	1992й.	1993й.	1994й.
Январь	37.2	34.5	8
Февраль	11.4	51.3	1.2
Март	16.5	20.5	3.8
Апрель	19.5	26.9	11.9
Май	11.7	45.5	66.3
Июнь	129.1	71.5	60
Июль	57.1	152.9	50.6
Август	43.8	96.6	145.2
Сентябрь	85.7	74.8	79.9
Октябрь	86	14.5	74.9
Ноябрь	12.5	21	56.6
Декабрь	21.2	22.3	9.4
			Уч йил учун
Йиғинди	*	*	*
Максимум	*	*	*
Минимум	*	*	*
Ўртача ойлик бўйича	*	*	*

**2-машқ.** Аввалги машқ асосида қуруқ келган ойлар, яъни, 10 мм дан кам миқдорда ёмғир ёққан ойлар

(СЧЕТ ЕСЛИИ функцияси) хисоблансин.

Куруқ келмаган ойларда ёккан ёгинлар миқдорининг йигиндисини хисобланг (СУММ ЕСЛИИ).

9-жадвал

Куруқ келган ойлар сони	*	*	*	#
Куруқ келмаган ойлардаги ёгингарчилик	*	*	*	*

**3-машқ.** Баъзи бир спорт мусобакаларида хар бир спортчининг чиқишини бир нечта хакамлар алохида бахолайдилар сўнгра барча бахолар ичидан энг катта ва энг кичик бахо олиа ташланади хамда қолган бахоларда ўрта арифметик хисобланади ва у спортчи хисобига ўтади.

Агар энг катта бахони бир неча хакам қўйса, барибир фақат биттасини олиб ташланади, паст бахолар билан хам айнан шундай иш қилинади. 6 та қатнашчиларга 5 хакам томонидан қўйилган бахолар билан жадувал тўлдириг.

Максимал бахо 10. Хар бир спортчи учун қандай бахо хисобга ўтади, аниқланг.

**4-машқ.** Оила бюджетини хисобга олувчи қуйидаги жадувални тузиш лозим.

10-жадувал

Оила бюджети					
Фойдалар				Баланс	
Оила аъзолари хиссаси	Сумма	%да			
Уй бошлиги даромади	10000	*			**
Рафиқаси	5000	*			
Ўғли	1500	*			
Киз	1600	*			
Жами	**	100.0			

Гурухларда фоиз хисоблаганда бўлувчида абсолют адресдан фойдаланиш даркор "\*\*\*" ва "\*" сақловчи катакчаларда хисоблашни бажаринг. "\*" сақловчи катакчаларга фоиз форматини беринг.

**5. Машқ.** Озиқ-овқат ишлаб чиқариш хисоботини тузиш лозим. Қуйидаги устунларни: нарх-наво, материаллар харажати (нархнинг %), бошка харажатлар (нархнинг %), даромад (барча харажатлар минус нарх). ҚҚС (даромаднинг 21%), фойда (даромад минус ққс) \* билан белгиланган устунларга пул бирлиги берилсин.

	Ўлчов бирлиги	Миқ-дори	Бахоси, сўм	Сумма	Гурухлар буйича, %	Умумий харажат, %
						*
Озиқ-овқатлар	дона	30	30	**	*	*
Нон	литр	30	42	**	*	*
Сут	кг	5	200	**	*	*
Ёғ	кг	50	15	**	*	*
Картошка	кг	30	20	**	*	*

Пиёз	дона	60	15	**	*	*
Тухум	кг	8	35			
Крупалар	кг	8	80	**	*	*
Қанд	кг	10	350	**	*	*
Гўшт	кг	25	40	**	*	*
<b>Сабзавотлар</b>	кг	25	50	**	*	*
Хўл мевалар	дона	30	100	**	*	*
<b>Нонушталар</b>		30	10	**	*	*
Бошқалар				**		*
Транспорт	дона	90	10	**	*	*
<b>Автобуслар, Трамвайлар</b>	дона	5	200	**	*	*
Такси	литр	20	30	**	*	*
Бензин	даста		2	2		*
Гуллар	дона		5	5		*
Китоблар	дона		4	4		*
<b>Журналлар</b>	дона		8	8		*
Газеталар			5	5		0.0%
Бошқалар				**		
Жами						

11-жадвал

				Матери алларга харажатлар		Бошқа харажатлар			ҚҚС (21%)	
Нави	Бахоси , сўм	Сони	Нар- хи*	%	Р*	%	Р*	Даро- мад		Фойда*
Олий	2700	5500		30		22				

Биринчи	2450	5500		27		22				
Иккинчи	2320	5000		24		19				
Учинчи	1800	4200		18		18				

### 7-Амалий машғулот

Барча янги нарсалар бутунлай ёки қисман унутилган эски нарсалардир

#### ЕСЛИ мантикий функциясида фойдаланиш.

**Мақсад:** Если мантикий функцияси билан танишиш.

**1. Назарий қисм.** Если мантикий функциясида формула ва қийматларни шартли текшириш учун фойдаланилади. Бу функция қуйидаги синтаксисга эга:

**ЕСЛИ (лог-выражение; значение если-истина; значение если ложь).**

Агар лог-выражение **ИСТИНА** қийматини қайтарса, иккинчи аргументда ифода ҳисобланади, агар лог\_выражение **ЛОЖЬ** ни қайтарса, учинчи аргументда ифода ҳисобланади.

Юқори даражадаги программалаш тилларида бу функцияга қуйидаги оператор мос келади, **если <лог\_выражение> то <действие 1> иначе <действие 2>**.

**ЕСЛИ** функцияси 7-қават ичма-ич жойлашиши мумкин ва улар аргумент қийматлари сифатида **значение\_если\_истина значение\_если\_ложь** бўлиши, ундан эса янада мукамалроқ текширишлар ҳосил қилиш мумкин.

**2. Калит сўзлар.** Рост, ёлгон, акс холда.

**3. Назорат саволлари.**

1. "Если" функцияси қачон ишлатилади?
2. "Если" функцияси программалаш тилидаги қандай операторнинг аналогини (ўхшаши) ҳисобланади?
3. Аргумент сифада нечта "Если" функциясини жойлаштириш мумкин.
- 4 "Если" функциясида Буль алгебрасининг қайси элементлари бор?
6. Агар "Если" доимо **Истина** қийматини қилганида, бу нимани билдиради?

**4. 7-Амалий вазифани бажаришга доир машқ.**

Ўтказилган битим миқдоридан савдо агенти маълум фоиз олади: агар битим миқдори **3000** гача бўлса 5%; **10000** гача бўлса 2%; **10000** дан ортиқ бўлса, 1.5%. Жорий йилда ўтказилган битимлар миқдори қуйидаги жадвалда келтирилган.

Ой	Битимлар миқдори, сўм
Январ	2500
Феврал	14000
Март	8000
Апрел	7500
Май	12000
Июн	10000
Июл	9500

Август	7000
Сентябр	1500
Октябр	14000
Ноябр	17000
Декабр	2500

**Ечим.**

**1. Excel** программасини ишга туширинг ва **book.xls** ишчи

китобини очинг.

2. Янги ишчи варақни очинг ёки янгисини қўшинг. Унга **"Мукофот"** деган ном беринг.

3. **"Ой"** текстини **A1** катакчасига киритинг **B1** катакчасига **"Битим миқдори"** текстини, **C1** катакчасига **"Мукофот фоизи"**, ҳамда **D1** катакчага **"Мукофот миқдори"**ни киритинг.

4. **A2** катакчасига **"Январь"** текстини киритинг ва **A3:A13** катакчаларини **«Автозаполнения»** маркери ёрдамида тўлдириг.

5. **C2:C13** диапазонини белгиланг ва катакчалар форматини **"Процент"** деб беринг.

6. **B2:B13** катакчаларига жадвалга мос равишда берилганларни киритинг.

7. **C2** катакчасини жорий деб белгиланг.

8. Стандарт ускуналар панелида **"Вставка функции"** тугмачасини турттинг.

9. **« Категория»** рўйхатида **«Логические»** пунктини танланг.

**Ю. «Функция»** рўйхатида **«ЕСЛИ»** функциясини танланг ва **OK** тугмачасини босинг.

**Н. «Логическое выражение»** майдонида катакчага хавола киритинг, чунки улар ёрдамида қийматлар текширилиши лозим, **«B2»** ва **«B2<3000»** ифодасини ёзинг. **«Значение — если\_истина»** майдонига **«5%»** қийматини киритинг. **«Значение-если\_ложь»** майдонини турттинг ва яна бир бор **«Если»** функциясини чакиринг.

12. Янги мулоқот дарчада **«Логическое выражение»** майдонига **«B2<1000»** ифодасини ёзинг.

13. **«Значение-если\_истина»** майдонига **«2%»** қийматини киритинг.; **«Зна̇чение-если\_ложь»** майдонига **«1.5%»** қийматини киришинг,

14. **C3:C13** катакчаларини **«Авт̇зап̇лнение̇»** ёрдамида тўлдириг.

15. **D2** катакчасига **«=B2\*C2»** формуласини киритинг. **D3:D13** катакчаларини **«Автозаполнения»** ёрдамида тўлдириг.

**16. book.xls** ишчи китобини сақлаб қўйинг.

### 5. Мустақил иш учун машқлар.

**1-машқ.** Текшириладиганлар гуруҳининг тест ўтказиш маълумотлари қуйидаги жадвалда берилган.

Текшириладиганлардан хар бирининг умумий баллар миқдорини ҳисобланг ва катакчаларга *мос* баҳолар қўйинг: 18 дан кичик бўлса-2, 18 дан 32 гача 3, 33 дан 48 гача - 4, 48 дан кўп бўлса, - 5.

Жадвални баҳолар камайишига қараб сараланг, бир хил баҳолар бўлганда фамилияга қараб, хар бир тест бўйича ўрта баллни ҳисобланг. 5 баҳо олганлар учун устун кўринишидаги диаграммани қуринг.

13 — жадвал

Фамилияси И.О.	1-тест	2-тест	3-тест
Алимов А.Н.	20	14	25
Жабборов А.Л.	12	3	18
Болтаев Н.А.	13	1.4	17



Каримов С.В.	6	19	9
Сохибова Л.Ф.	14	6	12
Қўчқорова М.Е.	13	17	18
Халилов В.Е.	19	23	17
Очилов Е.П.	6	11	2
Хурсанов И.Ю.	4	3	9
Собитов А.Б.	10	21	17
Маматов Г.В.	14	10	8
Одилов Г.Д.	13	14	19
Буриев А.А.	16	13	20
Содиков И.А.	17	2	11
Қосимов А.С.	13	13	10
Солиев И.В.	19	14	4
Тешаев Н.Н.	12	3	13

Ү координата ўқи бўйича - фамилия бўлсин. Хар бир тадқиқ этилган кўрсаткичгага тестлар ва йиғинди учун тўрт устун ажратилсин. Хар устун тупасида эса тўпланган балл миқдори бўлсин.

**2-машқ.** Аввалги жадвални кенгайтиринг, **Н** устунидаги хар бир баҳо қаршисида "**қониқарсиз**", "**қониқарли**", "**яхши**", "**аъло**" туриши лозим. Жадвалда қониқарли баҳолар сонини ҳисобланг.

**3-машқ.** Ходимларнинг маошини ҳисоблаш лозим. Ишчи варақни «Изох» деб номланг ва қуйида берилганларни унга киритинг.

**Изох. Ўрнатилган ставкалар (26 иш куни учун).**

Разряд	Ставка, сўм
1	600000
2	650000
3	700000
4	870000
5	950000
6	1 130 000

**Даромад солиғининг шкаласи.**

62400- минимал маош (солиққа тортилмайдиган улуш)

Мукофот 20% ташкил этади.

Нафақа солиғи маошнинг 1,5 % ини ташкил этади

Касаба уюшмаси взноси маошнинг 1.0 % ини ташкил этади.

Жамгарма пенсия маошнинг 1 % ини ташкил килади.

Иккинчи варақни «Маош» деб номлаш ва унда қуйидаги жадвални тўлдириш ва расмийлаштириш

зарур: «Ставка» ва «Даромад солиғи» устунини «ЕСЛИ» функцияси ёрдамида расмийлаштирилади (изохга қаранг). «Мастер функция» ёрдамида энг катта ва энг кичик маош, ўртача маош, ишчилар сонини ҳисобланг, маошни ўртачадан кўп (кам) оладиганларни аниқланг.

**4-машқ.** Рейтинг жадвалини тўлдириш лозим. Жадвалга берилганларни киритинг, максимал балл бир рейтинг учун 13 балл бўлсин. "ЕСЛИ" функциядан фойдаланиб, баҳо қўйиш зарур. "5", "4", "3", "2" сонини ("СЧЕТ ЕСЛИ" функцияси ёрдамида) ва гуруҳдаги ўзлаштириш фоизини ҳисобланг.

Рейтинг жадвалида 39-максимал балл.

## 8-Амалий машғулот

Ўзгариб турадиган ташқи шароитларга мослаша оладиган мавжудот турларигина яшашни давом эттирадилар

**Ехсе1да диаграммаларни ҳосил қилиш ва босиб чиқариш.**

**Мақсад.** Диаграммалар ҳосил қилишни ўрганиш.

### 1. Назарий қисм.

Диаграмма - жадвалли берилганларни график кўринишда тасвирлаш. Ехсе1да 14 турдаги диаграмма ва шу 14 турнинг 70 кўриниши мавжуд. Хар бир диаграмма учун аввалдан ўрнатилган форматни танлаб ёки фойдаланувчиларнинг форматларини кўшиб, кўпгина, турли диаграммалар ҳосил қилиш мумкин. Диаграмма берилганлар билан алоқани сақлайди, чунки улар асосида қурилган бўлади ва мазкур берилганлар ўзгарса, диаграмма ҳам кўринишини мос равишда ўзгартиради. Диаграммалар «Мастер диаграмм» ёрдамида ҳосил қилинади. «Мастер диаграмм» ишчи варақ берилганларидан фойдаланиб, қадамба-қадам диаграммани автоматик тарзда ҳосил қилади. Диаграммаларни жорий ишчи варақда ёки жорий ишчи китобнинг янги варағида жойлаштириш мумкин. Диаграммаларни қуришга ишлатиладиган маълумотлар қатор ва устунларда жойлашган бўлиши керак. Бундан ташқари, маълумотларга ёнма-ён бўлмаган катакчалар диапазонини белгилаш учун «Ctrl» тугмасини босган ҳолда бажарилади.

**2. Калит сўзлар.** *Диаграммалар, гистограммалар, айлана формаси, фоизлар, шакллар. Мастер диаграмм. Диаграммаларга схемада берилган шарҳлар (изохи).*

### 3. Назорат саволлари.

1. Диаграмма нима дегани?
2. Диаграмма тузилгандан сўнг, диаграмма ва маълумотлар ўртасида боғлиқлик сақланадими?
3. Диаграмма легендаси нима?
4. Диаграмма тузилгандан кейин унинг турини қандай ўзгартириш мумкин?
5. Диаграммалар ва гистограммалар формалари ҳақида нималарни биласиз?
6. Турли ишчи варақларида диаграммалар ва гистограммалар қандай ҳосил қилинади?
7. Диаграммалар ёки гистограммалар қандай йўқотилади?
8. Диаграмма актуализацияси нимани англатади?

### 4. 8-Амалий вазифани бажаришга машқ.

15-жадвал маълумотларига асосан, график ва энли гистограмма қуриш.

15-жадвал.

Т.р.	Сотиш бўлимлари		
	1-бўлим	2-бўлим	3-бўлим
1 кв 2 кв	145	215	166
3 кв 4 кв	250	124	345
	178	165	180

	190	134	230
--	-----	-----	-----

**Ечим.**

1. **Excel** программасини ишга туширинг ва **book.xls** иш китобини очинг.
2. Ишлатиладиган ишчи варақ ёрлиғида турттинг. Варақ ёрлиғида икки марта турттинг ва уни «**Сотув бўйича хисобот**» деб номланг.
3. **A2:A4** дапазонига «**Сотиш бўлимлари**» деган жадвал сарлавхасини киритинг.
4. **B3** устунига, устун номи «**1-бўлим**» деб киритинг, чўзиш усули билан бошқа устунлар номини тўлдириг.
5. **A4** устунига, қатор номи «**1 кв**» ни киритинг ва чўзиш усули ёрдамида бошқа қаторлар номини тўлдириг.
6. Электрон жадвални 15-жадвал маълумотларига асосан тўлдириг.
7. **A3:D7** диапазонга берилганларнинг нишони бўйича белгиланг.
8. Стандарт ускуналар панелидаги «**Мастер диаграмм**» нишониди турттинг.
9. Тип рўйхатида **14** та мумкин бўлган турлардан «**График**» пунктини танланг, кейин эса «**График с маркерами, помечающими точки данных**» кўринишини танланг. «**Далее**» тугмачасини турттинг.
10. Катакчалар диапазони олдинроқ белгиланганлига сабабли мастер диаграмм ускуналар қаторини автоматик равишда аниқлайди. Сиз ўз навбатида диаграммадаги қаторлар тўғри танланганлигига ишонч хосил қилинг. «**Далее**» тугмачасини турттинг.
11. «**Заголовки**» қўшимчасини танланг. «**Название диаграмм**» майдонига «**Сотиш бўлимлари**» сарлавхасини киритинг. **У** ўқи (қиймати) майдонига «**минг**» матнини киритинг.
12. «**Легенда**» қўшимчасида «**Добавит легенду**» байроқчасини ўрнатинг. «**Внизу**» жойлашувини танланг.
13. «**Подписи данных**» қўшимчасида нуқта қийматини киритинг. «**Далее**» тугмачасини турттинг.
14. «**Отдельном**» ёққичини ўрнатинг. Қўшимча киритилаётган ишчи вараққа — «**Менинг диаграммам**» номини беринг. «**Готова**» тугмачасини турттинг.
15. Диаграмма тепасидаги ўнг тугмачасини турттинг. Контекст менюда «**Тип диаграмм**» буйруғини танланг. «**Нестандартные**» қўшимчасида «**Широкая гистограмма**»ни танланг. **ОК** тугмачасини босинг.
16. Ишчи китобини сақлаб қўйинг.

**Мустақил бажариш учун машқлар.**

**1-машқ.** Фирманинг бир неча йиллик фаолияти тўғрисида умумлаштирилган маълумотлар мавжуд. Улар қуйидаги жадвалда шартли бирликларда келтирилган.

16-жадвал

Йил	Кирим	Чиқим
2002	200	150
2003	360	230
2004	410	250
2005	200	180

Хар йилга боғлиқ кирим ва чиқимнинг устунли диаграммасини (гистограммасини) тузинг. Диаграммага «**иш якуни**» номини беринг.

**2-машқ.** Аввалги машқ учун чизикли график қуринг. Маркер шакли ва рангини ўзгартиринг.

**3-машқ.** Текисликда учбурчак қирраларининг координалари берилган. Уни диаграммада тасвирланг. Мос келадиган, диаграммани мустақил танланг.

**4-машқ.**  $y = \sin x$  диаграмманинг қийматларини  $x$  нинг 0 дан 6.5 гача интервалда қадамни 0.5 га тенг олиб, жадвал кўринишида ҳисобланг ва ушбу функциянинг графигини қуринг.

## 9-Амалий машғулот

Инсон ақлан тасаввур қилина олинадиган ва ишонса бўладиган нарсаларнинг ҳаммасига эришиши мумкин

### Берилганларни бошқариш.

**Мақсад:** Катта рўйхатлар билан ишлашни ўргатиш.

Берилганларнинг (шакл) формаларидан фойдаланиш. Рўйхатларни саралашни бажариш.

### 1. Назарий қисм.

**Excel** ёрдамида рўйхат тузиб, берилганларни бошқариш мумкин. Берилганларни рўйхат шаклида ҳосил қилгандан кейин бирор-бир мезонни қониқтирувчи маълумотларни излаш ва танлаб олиш мумкин. Ундан ташқари, аниқ бир тартибга жойлаш учун рўйхатни саралаш ҳамда берилганлар суммасини ҳисоблаш ёки солиштириш ҳам мумкин. Рўйхат ишчи варақнинг узлуксиз диапазонини гавдалантиради, у ўзида берилганларнинг аниқ бир структурасини сақлайди маълумотлар базаси сифатида ишлатилиши мумкин.

**Рўйхатнинг хар бир устунни бир турдаги берилганларни сақлайди.** Рўйхат устунни майдон деб аталади.

**Рўйхатнинг хар бир қатори ёзувни ташкил этади.** Рўйхатни ишчи варақнинг ихтиёрий жойида ҳосил қилиш

мумкин. Рўйхат ёзувларини киритиш ва тахрирлашни соддалаштириш учун **Excel** берилганлар шакли (**форма данных**) дан фойдаланиш имконини беради. Бу восита берилганларни кўриш учун ишлатилади ва ёзув киритишни беҳато ва осон бажаради. **Форма данных** мулоқот дарчасида майдон номи, ёзувни киритиш ва тахрирлаш майдони ҳамда ёзувларни кўйиш, йўқотиш ва излаш тугмачасидан иборат. Берилганларнинг шаклини чиқариш учун **«Данные, форма»** тугмачасини танланг.

**Excel** рўйхатида алоҳида катакчалар бўйича саралаш мумкин. Майдон бўйича саралаш учун, рўйхатдаги ихтиёрий майдондан фойдаланса бўлади. Рўйхатни саралаш учун ихтиёрий катакчани белгиланг ва **«Данные, сортировка»** буйруғини танланг. **«Сортировка»** мулоқот дарчасида саралаш учун майдон-калит танланади. Маълум шартларни қониқтирувчи ёзувларни танлаб олиш учун танлаш мезонларидан фойдаланиш мумкин. Бунинг учун **«Данные», «Форма»** буйруқлари танланади ва мулоқот дарчасидан **«Критерии»** тугмачаси олинади.

2. **Калит сўзлар.** *Рўйхат, форма данных (берилганлар шакли), танлаб олиш критерийси, сортировка (саралаш), автофилтр.*

### 3. Назорат саволлари.

1. **Excel** да рўйхат қандай маънони англатади?
2. **«Форма данных»** ёрдамида қандай ишларни бажариш мумкин?
3. Берилганларни саралаш қандай тартибда бажарилади?
4. Автофилтр нима ва у нима иш қилади?
5. Автофилтр қандай ўрнатилади?
6. Устун ва қаторлар блокировкаси қандай амалга оширилади?
7. Гурухлаш (гурух ва тузилиши) учун нималар қилмоқ керак?

### 4. 9-Амалий вазифани бажаришга машқ.

Шахарлар бўйича радиоаппаратура сотилиши маълумотларини киритиш зарур. Барча ёзувларни кўриб чиқинг ва нархи 400 000\$ дан кўп суммани ташкил этган сотувларни рўйхатга киритинг,

рўйхатнинг «Аппаратура» устунини алвафит тартибида сараланг.

Видео аппаратуралар сотилиши тўғрисидаги ёзувларни шундай танлангки, уларнинг сотилиши 250\$ дан кўп ва 400\$ дан кам бўлсин.

Аппаратура сотилиш хажми	Шахар	Фирма	Ой	Сумма (долл.)
Радиотоварлар	Тошкент	АО "Ресурс"	Февраль	225 000
Фото	Термиз	ТО "Камар"	Апрель	325 000
Аудио	Тошкент	АО "Синема"	Май	335 000
Аудио	Бухоро	АО "Андрей"	Январь	250 000
Фото	Бухоро	АО "Камар"	Феврал	405 000
Радиотоварлар	Тошкент	АО "Синема"	Январь	375 000
Фото	Тошкент	АО "Андрей"	Май	500 000
Аудио	Чирчиқ	ТД "Ойниса"	Апрель	150 000
Радиотоварлар	Бухоро	АО "Камар"	Март	250 000
Фото	Термиз	ТО "Омега"	Январь	125 000
Видео	Чирчиқ	ТО "Омега"	Март	450 000
Видео	Термиз	ТО "Омега"	Март	325 000
Видео	Бухоро	АО "Гамма"	Февраль	290 000
Видео	Термиз	ТО "Омега"	Январь	100 000
Радиотоварлар	Тошкент	АО "Гамма"	Май	225 000
Фото	Чирчиқ	АО "Гамма"	Февраль	405 000

**Ечим.**

Excel программасини ишга туширинг ва book.xls ишчи китобини очинг.

1.Фойдаланилаётган ишчи варақнинг ёрлиғини туртиб танланг ёки янгисини хосил қилинг ва уни

«Радиоаппаратура» деб номланг.

2.Ишчи варақнинг рўйхати хосил қилинадиган жойда устунларнинг майдонларига мос равишда ном беринг.

**В3-"Аппаратура"** номи, **С3- "Шахар", Д3-"Фирма", Е3- ой, F3-"Сумма (долл.)"** да киритинг.

3.Майдонлар номлари жойлашган қаторнинг тагига рўйхатнинг биринчи қаторига маълумотлар киритинг, шу билан рўйхатнинг биринчи қатори ташкил бўлади.

4.Рўйхатдаги ихтиёрий катакчани белгиланг.

5. «**Данные**», «**Форма**» буйруқсини танланг. Берилганлар форма (шакл)лари мулоқот дарчаси пайдо бўлади.

6. Рўйхатга янги ёзув қўшиш учун, «**Добавить**» тугмачасини босинг.

7.Хар бир матн майдони шаклига мос берилганларни киритинг, кейинги киритиш майдонига ўтиш учун **<TAB>** тугмачасини босинг. Аввалгисига ўтиш учун **<SHIFT>** + **<TAB>** тугмачасини босинг.

8 Рўйхатга жорий ёзув киритишни яқунлагач, **<Enter>** тугмачасини босинг. Шу билан рўйхатга янги ёзув қўшиш юз беради.

9. Берилганлар шаклининг мулоқот дарчасини ёпиш учун «**Закреть**» тугмачасини босинг.

10. Берилганлар шакли ёрдамида берилганларни кўриб чиқинг. Рўйхатдаги ихтиёрий катакчани белгиланг ва «**Данные**», «**Форма**» буйруқларини танланг. Агар рўйхатдаги навбатдаги ёзувни қўйиш учун «**Далее**» тугмачасини боссангаз, **Excel** товушли сигнал берса, билингики, рўйхатнинг охириги ёзувига етгансиз. Берилганларни кўриш чоғида берилганлар шаклининг ўнг юқори бурчагида жорий ёзувнинг номери тасвирланади.

11. Берилганларнинг шакли ёрдамида охириги 2 та ёзувни ўчиринг.

12. Берилганлар шакли ёрдамида шундай ёзувларни топингики, Майдонда «**Сумма (долл.)**» **>400** дан ёзувларни сақлаган бўлсин. (Берилганлар формасини чақиринг, «**Критерии**» тугмачасини босинг, излаш майдони шартини мос майдонга киритинг).

13.«**Аппаратура**» устундаги рўйхатни алфавит тартибида саралаб, ихтиёрий катакчани белгилаб, «**Данные**», «**Сортировка**» буйруқларини танланг, буни шундай бажарингики, саралашда рўйхат майдонида сарлавхали қаторлар қатнашмасин. «**Идентифицировать поля по**» гуруҳидан «**Подписям (первая строка диапазона)**» ёққичини танланг, майдон номини аниқлаб белгиланг, шу асосда рўйхатни сараланг, «**По возрастанию**» ёққичини танланг.

14.Рўйхатни **Автофильтр** воситаси ёрдамида филтрланг (рўйхатнинг ихтиёрий катакчасини белгиланг, «**Данные**», «**Фильтр**», «**Автофильтр**» буйруқларини танланг). «**Видео**» тўғрисида хисобот сақлайдиган ёзувлар танланг.

15.«**Условие**» **Шарт** элементида фойдаланиб, 250 дан катга, 450 дан кичик суммани сақлаган ёзувларнинг хаммасини танланг.

16.**Автофильтр** ни ўчиринг.

17.**Book.xls** ишчи китобини сақлаб туринг.

### 5. Мустақил иш учун машқлар.

**1-машқ.** Кадрлар бўлими ўзининг ишчилари тўғрисида берилганларни қуйидаги жадвал бўйича олиб боради.

17-жадвал.

Фамилияси	Исми	Табел номери	Жинси	Туғилган йили	Бўлими	Маоши	Фарзандлари сони
Омонов	Салим	855	Э	07.05.86	Бух	200000	2
Бекпўлатов	Анвар	555	Э	12.02.92	Кадр	340000	3

Олимов	Наби	908	э	30.08.97	АПС	230000	2
Алиев	Йўлдош	833	э	14.03.88	АПС	100600	2
Пиррова	Марям	244	А	23.02.94	АПС	240000	3
Ўиличева	Адиба	768	А	03.01.91	ОНК	230000	1
Долимов	Валижон	558	э	07.09.86	ТКБ	100900	0
Ермеков	Алим	136	э	01.02.88	ТКБ	200000	0
Хурсанов	Бахром	381	э	06.11.47	ТКБ	310000	1
Собиров	Карим	578	э	12.04.89	Цех	200000	1
Кулибоев	Алижон	337	э	18.10.79	Цех	340000	0
Хайдаров	Баходир	673	э	23.11.81	Цех	230000	0
Мирсоатов	Ғани	402	э	15.08.84	Фаррош	160000	1
Антонова	Анна	823	А	19.05.79	Фаррош	170000	0
Вершинин	Виктор	209	э	18.07.88	ОНК	230000	0
Гришин	Олег	284	э	17.04.83	ТКБ	190000	2
Давиденко	Клавдия	887	А	29.10.77	ТКБ	200000	1
Парфенов	Дмитрий	881	э	13.05.73	ТКБ	310000	0
Сейфулина	Наиля	646	А	17.04.77	ОНК	240000	2
Собирова	Рахима	619	А	24.07.72	ОНК	200000	1

Берилганлар шакли ёрдамида жадвални тўлдириш ва сўнгра қуйидаги топшириқларни бажаринг:

а) критерий киритинг: **боласи биттадан ортиқ аёллар.**

б) «**Жинси**» майдони бўйича камайишига қараб ва «**Бўлим**» майдонида ошишига қараб рўйхатни сараланг.

с) саралаш бажаринг: бўлим бўйича, бўлим ичида эркаклар, аёллар ва ниҳоят фамилиялар бўйича.

д) с)даги саралашни болалар сони камайишига қараб, агар сони тенг бўлса, алфавит бўйича бажаринг.

е) ҳар бир бўлимда туғилган кунни нишонлаш графигини тузмоқчисиз. Рўйхатни бўлим бўйича, бўлим ичида эса туғилган ойи, ой ичида эса туғилган кунига қараб саралаш бажаринг.

ф) «**Бўлим**» бўйича **ОНК**га тегишли фарзандсиз эркакларни экранга чиқаринг.

г) «**Бўлим**» бўйича **ТКБ** ва **ОНК** га тегишли ишчиларга оид ёзувларни чиқаринг.

ҳ) «**Бўлим**» бўйича **АПС** га тегишли ишчилар рўйхатида **200 000** дан **300 000** сўмгача маоши борларини чиқаринг.

и) «**Бўлим**» бўйича **АПС** ва **ТКБ** га тегишли эркаклар рўйхатидан 50-йилларда туғилганларни экранга чиқаринг.

й) Исми "**на**" билан тугайдиган ишчилар рўйхатини чиқаринг.

к) Исми ичида "**на**" қўшимчаси бор ишчилар рўйхатини чиқаринг.

### 10 –Амалий машғулот

Менга фақатгина ўйлайдиган ёки фақатгина ишлайдиган одамлар эмас, балки ўйлаб ишлайдиган мутахассислар керак.  
Генри Форд

#### Яқунларни ҳосил қилиш

**Мақсад:** Автоматик ҳулоса чиқариш воситалари билан танишув.

**Назарий қисм**

**Excel** автоматик тарзда асосий ва оралик хулоса (якун)лар чиқаришнинг энг қулай воситаларига эга. Оралик якун чиқариш рўйхатда берилганлар тўпламига асосан бажарилади, сўнгра умумий якун (**итог**) хисобланади. Якунлар (Итоглар) қийматини хисоблаш учун функциялари, **исалан: СУММ ёки СРЗНАЧ.** Оралик якунлар рўйхатда бир неча турли хисоблашларни бир вақтда бажариши орқали тасвирланиши мумкин. Якунларни рўйхатга қистиришдан аввал уни саралаш лозим. Рўйхатга автоматик якунларни ўўшишда унинг тузилиши тасвирланади. Агар якуний хисобот хосил қилинаётган бўлса, унинг тузилишини ўзгартириш мумкин. Шундан сўнг фақат кўринаётган тузилишнинг берилганлари ишлаётган диаграммани хосил қилиш мумкин, бунда оралик якунлар сақлайдиган рўйхат назарда тутилади. Диаграмма янгиланганда берилганлар ё яширилади, ёки кўрсатилади ва шунга кўра деталлар ҳам яширилади ёки кўрсатилади.

**2.Калит сўзлар.** *Оралик якунлар. Умумий якунлар. Рўйхат тузилиши.*

### **3. Назорат саволлари.**

1. Якун чиқариш учун ишлатиладиган функциялар нималар?
2. Якунлар қандай хосил қилинади?
3. Алохида қатор гурухларининг деталларини яшириш қандай амалга оширилади?
4. Диаграмма деталларининг тасвирлари ўзгариши билан қандай ўзгаради?
5. **СРЗНАЧ** функцияси қандай ишга туширилади?
6. **СУММ** функцияси қандай ишга туширилади?

### **10-Амалий вазифани бажаришга оид машқ.**

**1-машқ.** Берилганлар учун сотув хажмларининг шаҳар бўйича якуний қийматини ва умумий сотув якунларни хисоблаш зарур. Якуний натижалар учун хажмли гистограмма қуринг.

#### **Ечим тартиби:**

1. **Excel** программасини ишга туширинг ва **book.xls** ишчи китобини очинг.
2. **«Радиоаппаратура»** ишчи варағи ёрлиғида туртта танлашни амалга оширинг ёки янғисини хосил қилинг ва машқдаги берилганлар билан уни тўлдиринг.
3. **«Шаҳарлар»** майдони маълумотларини биринчи навбатда сараланг.
4. Рўйхатдаги ихтиёрий катакчани белгиланг, **«Итоги»** буйруғини танланг.
5. **«Промежуточные итоги»** мулоқот дарчаси пайдо бўлади. Ундаги **«При каждом изменении в:»** гурухи рўйхатидан шундай устун танлангки, ўзидан бошқа гурухларни сақлайдиган ҳамда уларга якун (**«Шаҳарлар»** устуни бўйича) чиқарадиган бўлсин.
6. **«Операция»** гурухида шундай функция танлангки, у якун чиқариши мумкин бўлсин (**Сумма»**).
7. **«Добавит итога по:»** рўйхатида **Сумма** майдони қаршисига «галочка» белгисини қўйинг.
8. **«ОК»** тугмачасини турттинг.
9. Ишчи варағининг чап чегараси бўйлаб қатор тугмачалар гавдаланади. Улар керакли деталларни яшириш ёки кўрсатиш имкониятини беради. Алохида қаторлар гурухи деталларини яшириш учун минус киефасидаги тугмачани босинг ( **«Скрыт детали»** тугмачаси).
10. Умумий сотилиш якунларини кўриш учун **«1»** кнописини босинг, у тузилишнинг юқорисида жойлашган.
11. Шаҳарлар бўйича сотиш якунлари олиш учун **«2»** тугмачасини босинг ёки қўшиш белгисини турттинг (**«Отобразить детали»** тугмачаси).
12. Стандарт усқуналар панели **Диаграммы** нишонини турттинг ва **«Гистограмма, объемная»**ни танланг. Гистограмма қуринг.



13. «1» белгисини турттинг ва ахамият беринг, Сизнинг гистограммангиз қандай ўзгаради.
- 14 «3» белгисини турттинг ва Сизнинг гистограммангиз қандай ўзгаришини кузатинг.
15. Рўйхатдаги яқунларни ўчириш учун, рўйхатдаги ихтиёрий катакчани танланг ва «Данные, итоги» буйруғини танланг ва тегишли мулоқот дарчаси пайдо бўлгач, «Промежуточные итоги» даги «Убрать все» тугмачасини босинг.

#### Мустақил иш учун машқлар.

##### 1-машқ.

**Олдинги булимдаги машқ** учун бўлимлар ва умуман корхона бўйича маошлар ва уларнинг йиғиндисини ҳосил қилинг. Бўлимлар бўйича маошлар суммасининг доиравий диаграммасини қурилинг.

##### 2-машқ.

9.2-машқ учун бўлимлар бўйича маошлар йиғиндисини олинг, бўлимнинг ҳар бир ишчисига ўртача неча бола тўғри келишини аниқланг. («Дети» устунига чеклаш қўйинг: вергулдан кейин икки белги бўлсин).

### 11-Амалий машғулот

Бешиқдан қабргача билим олишга интиль  
Хадисдан

#### Excel программаси воситалари билан тенгламаларни ечиш (параметр танлаш).

**Мақсад:** Excelнинг "Подбор параметра" бандининг имкониятлари билан танишиш. Бир номаълумли тенгламани ечишни ўрганиш.

##### 1. Назарий қисм.

Параметр танлаш-берилганларни таҳлил этиш воситаси Excelнинг «Подбор параметров» буйруғи ёрдамида олдиндан прогнозлаш амалга оширилади. Бу ҳолатда, параметр жойлашган катакчадаги қийматлар шундай ўзгарадики, аниқ мақсадга мўлжалланган (**целевой**) катакча каталоги олдиндан аниқланиб, тайинланган қийматига тенг бўлади. «Подбор параметров»дан фойдаланиш учун масала қўйилади ва ишчи варақдаги ўзгарувчиларга маълум қийматлар киритилади. Бундан ташқари, параметрлар танлашда катакча ичидаги катталиқ формула бўлиши керак ва унинг қиймати берилган натижага етмоқ учун ўзгартирилади. У, ўз навбатида, ишчи варақнинг бошқа катакчаларига мурожаат қилиши зарур. Бундай формула сақловчи катакча мақсадли (**целевой**) катакча дейилади, формула мурожаат қилаётган хаволали катакча ўзгаришга мойил (**изменяемые**) катакча деб аталади.

2. **Қалит сўзлар.** *Параметрлар танлаш, мақсадли катакча ўзгаришга мойил катакча.*

##### 3. Назорат саволлари.

1. "Подбор параметров" буйруғи ёрдамида прогноз қилиш қандай бажарилади?
2. Мақсадли катакча нима?
3. Ўзгарувчи катакча нима?
4. "Подбор параметров" буйруғи ёрдамида ечилган тенглама бошланғич қийматларга боғлиқми?

#### 11-Амалий вазифани бажаришга машқ.

Қуйидаги тенгламанинг ечимини топинг :  $x^3 - 3x^2 + x = -1$

##### Ечим.

1. Excel программасини ишга туширинг ва олдиндан ҳосил қилинган ишчи китобни очинг.
2. Янги ишчи варақни ҳосил қилинг, унга "тенглама" да ном беринг.
3. A1 катакчасига 0 қийматини киритинг.
4. B1 катакчасига тенгламанинг чап қисмини киритинг, мустақил ўзгарувчи сифатида эса A1 га хаволани ишлатинг. Мос келувчи формула машқ учун қуйидаги қиёфада бўлиши мумкин:

$$=A1^3-3*A1^2+A1$$

5. Сервис, Подбор параметра буйруғини беринг.

6. Установить в ячейке майдонида В1 ни кўрсатинг, Значение майдонида 1 сонини киритинг, Изменяя значение ячейки майдонида А1 ни кўрсатинг.

7. ОК тугмачасини босинг ва Результат подбора параметра мулоқот дарчасида ифодаланган танлаш натижасини кўринг. Амалда (операцияда) қатнашган катакчаларда хосил бўлган қийматларни сақлаш учун ОК тугмачасини босинг.

8. А1 катакчада бошқа бошланғич қийматларни беринг, масалан машқ учун 0.5 ёки 2 бериб, хисоблашни қайтаринг. Натижалар устма-уст тушдими? Фарқни қандай тушунтирасиз?

4. Ишчи варақни сақланг.

**Мустақил иш учун машқлар**

Тенгламаларнинг хақиқий илдизларини топинг.

a)  $x^3 - 6x^2 + 15x - 14 = 0$

b)  $x^4 - 2x^3 - 8x^2 + 13x - 24 = 0$

c)  $x^5 - 7x^3 - 12x^2 + 6x + 36 = 0$

d)  $6x^4 - 19x^3 - 7x^2 - 26x + 12 = 0$

e)  $24x^4 - 42x^3 - 77x^2 + 56x + 60 = 0$

f)  $x^5 - 2x^4 - 4x^3 + 4x^2 - 5x + 6 = 0$

g)  $24x^5 + 10x^4 - x^3 - 19x^2 - 5x + 6 = 0$

h)  $10x^4 - 13x^3 + 15x^2 - 18x - 24 = 0$

i)  $x^4 + 2x^3 - 13x^2 - 38x - 24 = 0$

**12-Амалий машғулот**

Аъло мамлакатнинг аъло фарзанди – билиб кўйки, сени Ватан кутади !

**Оптимал (энг яхши) ечимларни топиш**

**Мақсад:** Чизикли оптимизация масаласини ечишни ўргатиш.

**1. Назарий қисм.**

Маълумки, «Подбор параметра» восигаси ёрдамида катгаликлар

танлаш йўли билан мўлжалланилган қиймат фақат битта катакчада топилади. «Поиск решения» воситаси эса талаб ўилинган натижани бир неча марта катакчада ўзгартириш орўали олиш имконини беради. Бундан ташқари параметрлар ўзгаришига чеклашлар қўйиш мумкин. Масала ечишда қатнашадиган катакчалар формулалар орқали боғланган бўлиши керак. Мақсадли катакча шундай формула саўлайдики, у бошқа формулалар орқали ўзгарувчи катакчаларга мурожаат қилади. Мақсадли катакча сақайдиган формула тўғридан-тўғри ёки бошқа формулалар орқали ўзгарувчи катакчаларга мурожаат қилади. Масала қўйилиши учун қайси катакчалар критерия (мезон) сифатида ишлатилади ва қайси катакчалар формулаларни сақлашига ишонч хосил қилиш керак.

2. **Калит сўзлар.** Чизикли оптимизация, мақсадли катакча.

3. **Назорат саволлари.**

1.Ехсе1да қайси турдаги оптимизация масалалари ечилади?

2.Сценария пункти ва унинг иши хақида тушунча беринг?

2.Мақсадли катакча: матн, сон ёки нима сақлаши керак?

**12-Амалий вазифани бажаришга доир машқ**

Корхона электр асбоблари ишлаб чиқаришда 3 турдаги микросхемадан фойдаланади. (1-тип, 2-тип, 3-тип). Микросхемалар кўрсаткичлари қуйидаги жадвалда берилган.

18-жадвал

Микросхема тури	Асбоб А	Асбоб В	Асбоб С
-----------------	---------	---------	---------

1-тип	2	5	1
2-тип	2	0	4
3-тип	2	1	1

Тайёрланган асбоблар бахоси бир хил. Кунига корхона омборига 500та 1-типдаги микросхема тушади. 400 тадан 2-типдаги ва 3-типдаги типдаги микросхемалар келиб тушади. Агар корхона қуввати келиб тушган микросхемаларни бутунлай ишлатиш имкониятига эга бўлса, кунлик ишлаб чиқаришда турли асбоблар турларининг оптимал нисбати қандайлигини аниқланг.

**Ечим:**

1. **Excel** программасини ишга туширинг ва аввалдан хосил қилинган ишчи варақни очинг.
2. Янги ишчи варақни хосил қилинг ва унга **«Ишлаб чиқариш»** деб ном беринг.
3. **A2, A3** ва **A4** катакчаларига микросхемаларнинг кунлик захираларини мос равишда (**500, 400** ва **400**) киритинг.
4. **C1, D1, E1** катакчаларига ноль киритинг. Кейинчалик бу катакча қийматлари автоматик тарзда олинади.
5. **C2:E4** катакчалар диапозонига комплектация харажатларини жадвал кўринишида жойланг.
6. **B2:B4** катакчаларида комплектация типлари бўйича хара-жатларни ҳисоблаш формулаларини кўрсатиш керак.
7. **F1** катакчасига ишлаб чиқарилган асбобларнинг умумий сонини ҳисобловчи формулани киритинг, бунинг учун **C1:E1** диапозонини белгиланг ва **«Автосумма»** тугмачасини стандарт усқуналар панелида турттинг.
8. **«Сервис», «Поиск решения»** буйруқларини беринг — **«Поиск решения»** - мулоқот дарчаси очилади.
9. **«Установить целевую»** менюси оптималлаштирувчи (**F1**) ўйиматини сақловчи катакчани кўрсатинг. **«Равной максимальному значению»** ёққичини ўрнатинг (ишлаб чиқаришнинг максимал ҳажми талаб этади)
10. **«Изменения ячейки»** майдонида танланаётган параметрлар (**C1:E1**лар) диапозонини киритинг.
11. Чеклашлар тўпламини аниқлаш учун, **«Добавить»** тугмачасини турттинг. **«Добавление ограничения»** мулоқот дарчасидаги **«Ссылки на ячейку»** майдонини турттинг, **B2 : B4** диапозонини кўрсатинг.  
Шарт сифатида  $\leq$  белгиларини беринг. **«Ограничение»** майдонида **A2:A4** диапозонини беринг. Бу шарт кундалик комплект материаллари харажати захиралардан ошмаслигини кўрсатади. **OK** тугмачасини турттинг.
12. Яна **«Добавить»** тугмачасини турттинг. **«Ссылка на ячейку»** майдонида **C1:E1** диапозонини кўрсатинг. Шарт ўрнида  $\geq$  белгиларини беринг. **«Ограничение»** майдонида **0** сонини киритинг. Бу шарт ишлаб чиқарилаётган асбоблар сони манфий эмаслигини кўрсатади. **OK** тугмачасини турттинг
13. Яна бир бор **«Добавить»** тугмачасини турттинг. **«Ссылка на ячейку»** майдонида **C1:E1** диапозонини кўрсатинг. Бу шарт ўрнида **«Цель»** пунктини танланг.
14. Бу шарт асбобларни чала ишлаб чиқариш имконини бермайди. **OK** тугмачасини турттинг.
15. **«Выполнить»** тугмачасини чиўиллатинг. Оптимизация чоғида унинг тугашига қадар **«Результат поиска решения»** мулоқот дарчаси очилади.
16. **«Сохранить найденное решение»** ёққичини ўрнатинг, шундан сўнг **OK** тугмачасини турттинг.
17. Ечим олингандан сўнг уни таҳлил қилиб кўринг.  
У чиндан ҳам аниқми? **C1:E1** катакчалар қийматини тажрибалар ўтказиб, қайта-қайта синаб кўриб, унинг оптималлигини текшириб кўринг. Оптимал қийматни тиклаш учун ечим излаш амалларини истаган дақиқада қайтариш мумкин .
17. Китобни сақлаб кўйинг.

**Мустақил иш учун машқлар.**

**1-машқ.** А ва В моделида йиғиладиган китоб жавонини бир фирма ишлаб чиқаради. Ишлаб чиқариш мавжуд хомашё камчилигига (юқори сифатли тахталар) ва машинада қайта ишлаш вақтига боғлиқ. Хар бир А модели махсулоти учун  $3\text{ м}^3$ , В модели махсулотига  $4\text{ м}^3$  тахта талаб қилинади. Фирма ўзининг етказиб берувчиларидан **1700**  $\text{м}^3$  тахта олади. Хафтасига 160 соат хажмида машина вақти ишлаши мумкин. Агар А моделининг хар бир махсулоти 2 доллар фойда берса, В модели махсулотининг хар бири эса 4 доллар фойда келтирса, фирма хафтасига қайси моделдан қанчадан ишлаб чиқаргани маъқул?

**2-машқ.** Уч қотишма бор. Биринчи қотишмада 70% қалай ва 30% қўрғошин, иккинчисида 80% қалай ва 20% рух, учинчисида 50% қалай, 10% қўрғошин ва 40% рух бор. Улардан янги қотишма ҳосил қилиш керак, 15% қўрғошин бўлсин. Бу қотишмада энг қўп ва энг кам фоиз рух миқдорини фоизда аниқланг.

**13-Амалий машғулот**

Хаётни, ўз ишингизни, атрофингиздаги одамларни  
ва ўзингизни севинг, шунда бахт ва омад ҳам  
Сизни севиб қолади!

**1-машқ.** Фирма икки А ва В махсулотларни ишлаб чиқаради, уларни сотиш бозори чекланмаган. Хар бир махсулот I, II, III машиналарда навбатма-навбат қайта ишланиши керак. Хар бир А ва В махсулот қайта ишланиш вақти соатларда берилган.

21-жадвал

	I	II	III
A	0.5	0.4	0.2
B	0.25	0.3	0.4

I, II, III машиналарида ишлаш вақти мос равишда хафтасига 40, 30 ва 36 соат. А ва В махсулотидан фойда 5 ва 3 долларни ташкил этади. Фирмага хафтасига А ва В махсулотлари чиқаришнинг нормаларни топиши керакки, фойда максималлашсин.

**2-машқ.**

Уч синф ўқувчилари мусобақа ўтказишди. Маълум бўлдики, «А» ва «В» синф болалари сахнага чиққанда ўғил болаларнинг иштирокчилар орасидаги нисбати  $2/5$  га тенг бўлди. Энди сахнага «Б» ва «В» синф буйруқлари чиққанда, ўғил болалар нисбати  $3/7$  ни ташкил этди.

Уччала гуруҳда ўғил болалар улуши биргаликда нечани ташкил этади? Хар бир синфда 99 та дан ортик бўлмаган ўқувчи ўқийди деб, фараз қилиб, хар бир синфдаги танланган ўқувчилар учун юқори ва пастки чегараларни аниқлангки, нисбатлар тўғри каср шаклида бўлсин (ўғил болалар сонини умумий ўқувчилар сонига бўлинг).

**14-Амалий машғулот**

*Мураккаблаштириш осон,  
лекин соддалаштириш қийиндир*

**1-машқ.** Фирма пархез таомлар тайёрлаш билан шуғулланади, диета таркиби 20 оқсил бирлиги, 30 углевод бирлиги, 10 ёғ бирлиги ва 40 витамин бирлигидан иборат. Қандай қилиб бош турдаги махсулотларни энг арзон нархга келтириш мумкин?

22-жадвал

	Нон, 1 кг.да	Соя, 1 кг.да	Қуритилган балиқ, 1 кг.да	Хўл мева, 1 кг.да	Сут, 1 л.
Оқсиллар	2	12	10	1	2

Углеводлар	12	0	0	4	3
Ёғлар	1	8	3	0	4
Витаминлар	2	2	4	6	2
Бахоси, сўм	12	36	32	18	10

**2-машқ.**

Тўғри бурчакли параллелепипеднинг узунлиги **a**, эни **b** ва баландлиги **h** иборат. Узунлиги (**a**) фақат учта киймат: **4,5, 5,5, 6,75** қабул қилиши мумкин. Параллелепед юзаси 5 дан ошмайди. **a, b** ва **h** ни шундай танлангки, параллелепед хажми максимал бўлсин.

**15-Амалий машғулот**

Нима қилаётганингизни билмасангиз,  
бу ишни жуда пухта бажаринг

**1-машқ.** Фирма газон учун икки турдаги ўғитлар чиқаради: оддий ва тўлдирилган. Оддий турга азот 3 қисм, фосфор- 4 қисм ва 1 қисм калий ўғити киради. Тўлдирилган турга 2 қисм азот, 6 қисм фосфор ва 2 қисм калий ўғити. Маълумки, баъзи газонларга азот — 10 қисм, фосфор 20 қисм ва 7 қисм ва калий ўғити талаб этилади. Оддий турдаги ўғит 3 доллар туради, тўлдирилган ўғит эса 4 доллар. Тупроқни унумдор қилиш ва унинг нархини минималлаштириш учун қайси ўғитлардан қайси миқдорда сотиб олиш керак?

**2-машқ.**

Контейнерга уч турдаги махсулот қисмлари жойлаштирилган. Биринчи махсулотнинг қиймати **400** сўм ва оғирлиги **12 кг** ҳамда у биринчи турга мансуб. Нархи **500** сўм ва **16** кг лиси иккинчи турга мансуб, нархи **600** сўм ва **15** кг лиси учинчи турга тегишли. Комплектлаштирувчилар умумий оғирлиги **326** кг. Энг максимал ва минимал суммадаги махсулот қисмларини контейнерда жойлаштиришни аниқланг.

**16-Амалий машғулот**

Қийин фан йўк, фақат хазм этилиш  
кийин бўлган изохларгина бор, холос.  
Герцен

**1-машқ.** Фирма А, В, С туридаги уч махсулотни ишлаб чиқаради, **I, II, III, IV** номерли тўртга қурилмадан хар бирида қайта ишлаш талаб этилади.

19-жадвал

Махсулот номи	Қайта ишлаш вақти, соат				Фойда, долларда
	I	II	III	IV	
A	1	3	1	2	3
B	6	1	3	- 3	6
C	3	3	2	4	4

Қурилмаларда ишлаш вақти мос равишда 84, 42, 21 ва 42 соат бўлса, фойдани максималлаштириш учун қандай махсулотни, қанча миқдорда ишлаб чиқаришни аниқланг (Махсулот сотиш бозори хар бир махсулот учун чекланган).

**2-машқ.** Фирмага кўмир керак. Унинг таркибида фосфор 0,03% дан ва кум билан аралашмаси 3,25% дан кўп бўлмаслиги керак.

Уч турдаги кўмир **A, B, C** мавжуд, уларнинг нархи (бир тонна учун) куйидаги жадвалда берилган

20-жадвал

Кўмир сорти	Фосфор қоришмаси таркиби, %	Кул қоришмаси таркиби, %	Нархи,долл
А	0.06	2.0	30
В	0.04	4.0	40
С	0.02	3.0	45

Берилган шартларни кониктириш ва нархни минималлаштириш учун уларни қандай аралаштириш керак?

## АДАБИЁТЛАР

Интернет орқали амалга ошириладиган бизнеснинг масала ва муаммоларига, тадбиркорлик маданиятига, халқ таъбиотига ёки қишлоқ хўжалигига қизиқсангиз, қуйида келтирилган адабиётларни биздан олишингиз мумкин (*почта орқали юборилиш ҳам имконияти ҳам бор*):

1. MS Excel жадвал хисоблагичида молиявий ва иқтисодий масалаларни ечиш. - Т.: 2015. - 216 бет. – Кирилл ва лотин алифболарида.
2. Веб-саҳифалар яратиш ва бошқариш. - Т.: 2015. 184 бет. – Кирилл ва лотин алифболарида.
3. Интернет бизнеси асослари. – Т.: 2015 йил, 98 бет. – Кирилл ва лотин алифболарида.
4. Microsoft Office дастурларини: WINDOWS, WORD, EXCEL, POWER POINT, ACCESS ўрганиш бўйича қўлланмалар.
5. Ўзбекистонда инновацион иқтисодий шакллантириш муаммолари ва ечимлари. Тошкент, 2015, 110 бет.
6. Инновацион таълим усуллари ва воситалари. Т.: 2015 йил, - 180 бет. – Кирилл ва Лотин алифболарида
7. Тадбиркорлик маданияти асослари. – Т.: 2015, 130 бет. – Кирилл ва лотин алифболарида.
8. Бизнесда молиявий бошқарув усуллари. – Т.: 2015, 115 бет. – Кирилл ва лотин алифболарида.
9. Иқтисодий фирибгарликлар ва уларга қарши кураш усуллари, - Т.: 2015. - 104 бет - Кирилл ва лотин алифболарида.
10. Помидор етиштириш ва қайта ишлаш. – Тошкент, 2015 йил, - 60 бет. – Кирилл ва лотин алифболарида.
11. Бодринг етиштириш ва қайта ишлаш. – Тошкент, 2015 йил, - 40 бет. – Кирилл ва лотин алифболарида.
12. Картошка етиштириш, сақлаш ва қайта ишлаш. – Тошкент, 2015 йил, - 50 бет. – Кирилл ва лотин алифболарида.
13. Саримсоқпиез етиштириш ва қайта ишлаш. – Тошкент, 2015 йил - 44 бет – Кирилл ва лотин алифболарида.
14. Пиез етиштириш технологияси. - Тошкент, 2015 йил, 56 бет. – Кирилл ва лотин алифболарида.
15. Ўсимликларни касаллик ва зараркундалардан химоялаш. - Тошкент, 2015 йил, 100 бет. – Кирилл ва лотин алифболарида.
16. Лола, гиацинт ва нарцисс етиштириш. - Тошкент, 2015 йил, 145 бет. – Кирилл ва лотин алифболарида.
17. Гуллар олами. - Тошкент, 2015 йил, 115 бет. – Кирилл ва лотин алифболарида.

18. Сиз севган сабзавот ва кўкатлар. - Тошкент, 2015 йил, 140 бет. – Кирилл ва лотин алифболарида.
19. Бойликка эришиш йўриқлари. - Тошкент, 2015 йил, 104 бет. – Кирилл ва лотин алифболарида.
20. Чақалоғингиз соғлом бўлишини истайсизми. -Тошкент: 2015. - 32 бет.
21. Олтин ва унинг хосиятлари. -Тошкент: 2015. - 36 бет.
22. Кумуш ва унинг хосиятлари. -Тошкент: 2015. - 48 бет.
23. Ичингиз келмаяптими. -Тошкент: 2015. 36 бет.
24. Табиий шифо воситалари. -Тошкент: 2015. 216 бет.
25. Шифобахш АЛЮЭ. -Тошкент: 2015, 52 бет.
26. Шифобахш ЖЕНЬШЕН. -Тошкент: 2015, 36 бет.
27. Гиёҳлар билан даволаниш. -Тошкент: 2015, 146 бет.
28. Организмни тозалаш усуллари. -Тошкент: 2015, 32 бет.

Телефонлар: 596-28-74, 243-54-94 - Аюпов Равшан Хамдамович

Е-mail: [ayupovrx@tfi.uz](mailto:ayupovrx@tfi.uz)

