

УМУМИЙ ЎРТА ТАЪЛИМ МАКТАБИ ЎҚУВЧИЛАРИГА МАТЕМАТИКА ФАНИНИНГ МУРАККАБ ҲИСОБЛАШГА АСОСЛАНИБ ЎТИЛАДИГАН МАВЗУЛАРНИ EXCEL ЖАДВАЛ АМАЛИЙ ДАСТУРЛАРИДАН Фойдаланиб ўтиш технологияси

Каримов Нимаджон

Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялари институти т,ф,н доцент

Каримова Саодатхон Юсуповна

Андижон вилояти Олтинкўл тумани 12-мактаб математика фани ўқитувчиси

Каримов Нимаджон

Доцент, Андижанский институт сельского хозяйства и агротехнологий, к.ф.-м.н.

Каримова Саодатхон Юсуповна

Учитель математики, школа №12, Олтинкўльский район, Андижанская область

Karimov Nimajon

Associate Professor, PhD, Andijan Institute of Agriculture and Agro-Technologies

Karimova Saodatkhon Yusupovna

Mathematics Teacher at School No. 12, Oltynkul District, Andijan Region

Аннотатсия: Мазкур мақола умумий ўрта таълим мактабларига математика фанини мураккаб ҳисоблавларига асосланиб ўтиладиган мавзуларини Электрон жадвал амалий дастуридан фойдаланиб ўтишга ва унинг ташкиллаштиришга бағишланган. Мақолада 2 та расм, 1 та жадвал ва 8 та адабиётдан фойдаланилган.

Калит сўзлар: Умумий, ўрта таълим, мактаб, ахборот технологиялари, компьютер технологиялар, математика, электрон жадвал дастури алгебра тенламаси тенсизлик, фунакция ҳисоблаш, айниятлари, келтириш формуласи.

Аннотация: Данная статья посвящена применению программы электронных таблиц в преподавании тем по математике, основанных на сложных вычислениях, в общеобразовательных средних школах, а также вопросам организации этого процесса. В статье использованы 2 рисунка, 1 таблица и 8 литературных источников.

Ключевые слова: Общее образование, средняя школа, информационные технологии, компьютерные технологии, математика, программа электронных таблиц, алгебраические уравнения, неравенства, вычисление функций, тождества, формулы приведения.

Abstract: This article is devoted to the use of the *Electronic Spreadsheet* software in teaching complex calculation topics in general secondary school mathematics and its effective organization. The article includes 2 figures, 1 table, and references 8 sources.

Keywords: General secondary education, school, information technology, computer technology, mathematics, electronic spreadsheet software, algebraic equations, inequalities, functions, identities, reduction formulas.

Кириш. Мамлакатимиз келажак учун ажралмас қисми ва ҳаётини зарурийят бўлган таълим тизимини ислоҳ қилиш ва такомиллаштиришни янги босқичга кўтариш унинг илғор педагогик ва ахборот технологияларини жорий этиш ҳамда умумий ўрта таълим мактабларида билим самарадорлигини ошириш сиёсат даражасига кўтарилди. Таълимнинг бугунги вазифаси ўқувчиларнинг кун сайин ошиб бораятган ахборот учун таълим муҳити шароитида мустақил равишда фаолият кўрсата олишнинг ахборот оқимидан оқилона фойдаланишга ўргатишдан иботатдир. Ёш ўқувчиларни замон талабидаги илмий техникавий ривожланишни ҳис қилган ҳолда фанларни ўзлаштириш лозим. Ўзбекистонда таълим жараёнини интерактив метод, инновацион технологиялар педагогик ахборот технологияларини умумий ўрта таълим мактабларида қўллаб ўқитишга бўлган талаб, юқори даражада бўлиб эътибор кундан-кунга ортиб, бунинг асосий сабабларидан бири бунга қадар ўқувчилар тайёр материаллардан фойдаланиб ўргатилар эди. Замонавий технологиялар ўқувчиларни бевосита жараёнга қатнашишларини тақозо этадилар, айниқса умумий ўрта таълим мактабларида компьютер технологияларидан фойдаланиш ҳозирга давр талабларидан биридир. Бугунги демократиялаштирилган дарсларга компьютер технологияларини жорий этишнинг ўзига ҳос йўллари ўқув қўланмаларда ўз аксини топган [1.2.]

Умумий ўрта таълим мактабларида мавзуни тушинтиришда компьютер технологияларидан фойдаланиш замонавий педагогиканинг энг катта ютуқлардан бири ҳисобланади. [3,4,5] Умумий ўрта таълим мактабларида компьютер технологияси бу умумий ўрта таълим мактаби мақсадларини аниқлаштириш ва таълим натижаларини сифатини кафолатлаш умумий таълим жараёнларидаги самарали имкониятлари муҳим ўқувчиларга дарсини ўзлаштиришларидаги муамоларини ҳал қилиш имкониятини беради. Умумий ўрта таълим мактабларида дарс ўтиш жараёнларини самарадорлигини аниқлашда ўқитувчиларини компьютер технологияларидан фойдаланишнинг амалий асосларини қай даражада эгалаганлиги билан белгиланади. Замонавий компьютер технологиялари ҳаётимизга жадал кириб келмоқда ва бир вақтда математика мураккаб ҳисобларига асосланиб ўтадиган мавзуларини яни алгебра тенгламалар тенг бурчаклар тригонометрия айниятларини келтириш формулаларини ҳисоблаш дастуридан ҳисоби ва ҳаказолар фойдаланиб ўтиш. Электрон жадвалдан фойдаланиб ўқувчиларни мавзуни ўзлаштиришда бевосита ўзлари иштирок этиш имконияти бўлади. Ўқувчилар амалиётда, бошқаришда ўзларини иштирокларини сезадилар. Электрон жадвал тузишда ва, теоремаларни асослашда, ҳисоботларда электрон жадвал ташкил қилиб мавзуни ўзлаштириш енгиллашади. Электрон жадвал дастурида менюлардан фойдаланиб керакли электрон жадвал яратишлари мумкин

Замонавий таълимда технологиялардан фойдаланиш дарсларнинг самарадорлигини оширишнинг муҳим усуллари билан бириктирилади. Электрон жадвал дастури орқали мураккаб ҳисоблаш формуллаларини визуал тарзда тушунтириш, ўқувчиларнинг мавзунини яхшироқ тушунишларига ўзлаштириш усуллари ёрдам беради. Ушбу мақолада Электрон жадвал ёрдамида, қандай қилиб самарали дарс ўтиш мумкинлиги ҳақида фикрлар келтирилган.

Электрон жадвал мураккаб ҳисоблашларни ўргатишдаги аҳамияти шундан иборатки электрон жадвал дастури орқали мураккаб айниқларни тушунтириш кўйидаги афзалликларга эга. Ҳисоблаш формуллаларини кўриш орқали ўқувчиларнинг тасаввурини яхшиланади. [7]

Интерфаолик-анимациялар ва эффектлар орқали дарслар қизиқарли бўлади. Электрон жадвал ҳисобланадиган бўлақларни электрон каттакларга жойлаштириб ихчамлайди ва уларни тушунтириш учун исталган каттакларни кўриш таҳлил қилиш мумкин. Қизиқарлиси шундаки ўқувчилар бир электрон жадвал катталигидаги натижаларни реал вақтни ўзида таҳлил қилиб тушинадилар.

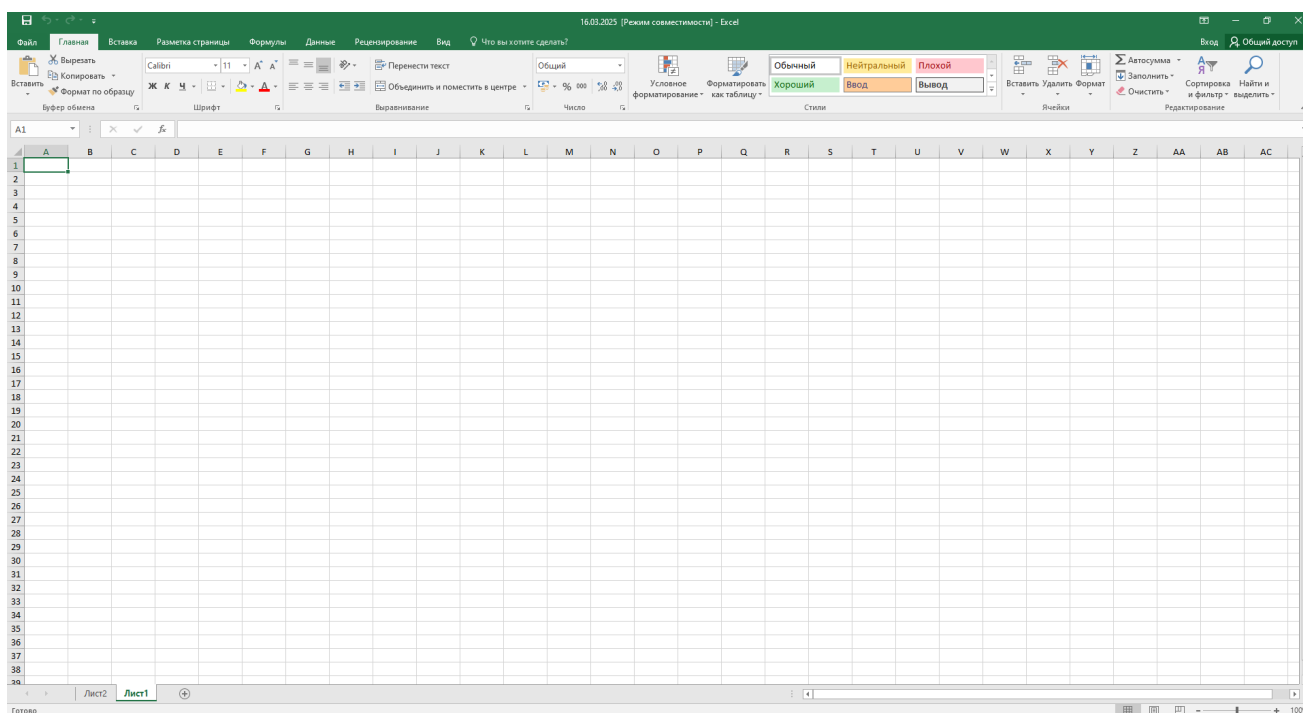
Жадваллар купчилик ҳолларда қайта ишлатиладиган ҳисоб натижаларини жадваллар кўринишида тасвирлаймиз. Шунинг учун жадвал каттакчаларининг бир қисмига бошланғич маълумотлар ва бошқа қисмига бошланғич маълумотлар ва бошқа қисмига эса ҳосил қилинадиган ҳосилавий маълумотлар ёзилади [8]. Амалдаги қулланаётган электрон жадваллар бу Excel Microsoft office пакет таркибидаги дастур бўлиб, у Windows операцион тизими бошқарувида ишловчи ҳамда маълумотли электрон жадвалларни тайёрлаши ва қайта ишлашга мувофиқлашган амалий дастурдир.

Excel программасини танлашдан олдин Windows нинг амалдаги версия программасини юклаш лозим, Бу энг содда, яъни компьютер юкланиши билан амалга ошади ва праграмманинг рўйхатидан Microsoft Excel танланиб сичконча босилади натижада Excel программасини зарварағи экранга чиқади.

1-Расм



2-расм



Сўнгра Excel нинг иш жадвали экранга чиқади

Excel менюсида қуйдаги бандлар мавжуд Файл, Правка, Вид, Вставка, формат, сервис, Данные, Окно ва ҳар бир бандларда мос ҳолдаги зарурий амалларни бажариш учун мўжалланган дастурлар мавжуд бўлиб керакли амалларни бажаради. {п,п₂} Excel ячейкасидаги формулаларнинг дастлабки симболи ҳамма вақт = (тенглик) ҳисобланади. Сўнгра, арифметик символ белгилари билан ўзаро боғланган арифметик ифодалар терилади. Масалан, N81 ячейкасида =A5+4. B6 Формула ёзилган бўлса, N8 нинг қиймати A5 ва тўртта B6 нинг йигиндисидан иборатлигидан далолат берилади. Excel да ишлатиладигон арифметик амал белгилари қуйдагилар

+ (қўшиш);

- (айрини);

* (купайтириш);

//Булош);

> (даражага кўтариш).

Математик функциялар

ПРОДУСТ (<агументлар рўйхати>) (ПРОИЗВЕД) аргумент қийматларини кўпайтмасини ҳисоблайди;

СОРТ (сон) (илдиз) соннинг квадрат илдизини ҳисоблайди;

ФАСТ (сон) (ФАКТОР) аргумент сифатида берилган бутун сонгача бўлган натурал сонлар кўпайтмасини ҳисоблайди;

РАНД (тасодифий сон) - 0 да 1 ораликдаги тасодифий сонни ҳисоблайди.

АБС (сон) аргумент қийматининг модулини ҳисоблайди,

ЛН (сон) соннинг натурал логарифминини аниқлайди;

ЭХП (сон) - соннинг экспонентасини ҳисоблайди;

СИН (сон)-соннинг синусини ҳисоблайди;

СОС (сон) соннинг косинусини ҳисоблайди,

ТАН (сон) - соннинг тангенсини ҳисоблайди (радианда);

Статистик функциялар

АВЕРАГЕ (аргументлар рўйхати) барча аргументлар қийматининг ўрта арифметигини ҳисоблайди,

МАХ (аргументлар рўйхати) - аргументлар рўйхатидан энг каттаси (максимал сон)ни топади,

МИН (аргументлар рўйхати) аргументлар рўйхатидан энг кичиги (минимал сон)ни топади,

СУМ (аргументлар рўйхати) барча аргументлар қийматининг йигиндисини ҳисоблайди.

ДИСП (аргументлар рўйхати) барча аргументлар учун дисперсиясини ҳисоблайди.

ДОВЕРИТ(a;b;n)

a- ишончилилик даражаси учун танлаб олинган қиймат. Масалан, а 0 га тенг бўлса ишончилилик 100% ни ташкил қилади, агар а 0,05 бўлса ишончилилик даражаси 95% ни ташкил қилади.

b-танлаб олинган тажриба натижа тўплами учун ўртача фарқланиш бўлиб, олдиндан маълум деб фараз қилинади.

n-танланмадаги элементлар сони.

КВАДРАТК (аргументлар рўйхати) барча аргументлар учун квадрат фарқланишни аниқлайди.

Мантиқий функциялар

Айрим амалий масалаларни ечишда ҳисоблашлар у ёки бу шартларга боғлиқ бўлиши мумкин. Бундай ҳолатда **IF** шартли функциясидан фойдаланиш мумкин. Бу функциянинг формати қуйида гича:

IF (мантиқий ифода: 1-ифода: 2-ифода). Унинг ишлаш принципи қуйидагича: мантиқий ифоданинг қиймати "чин" (1) бўлса 1-ифода, "ёлгон" (0) булса 2-ифода бажарилади.

1-жадвал

№	Ишнинг мазмуни	Бажарилиш тартиби
1	Ехселни юклаш	Widows юклангандан сўнг, Пуск (start) тутмаси кўмагида "ПРОГРАММЫ" бандини очинг, программалар рўйхатидан Microsoft Excel ни сичқонча кўрсаткичи ёрдамида танланг ва "сичқонча" нинг чап тутмасини икки марта босинг
2	Маълумотларни киритиши	Дастлаб керакли ячейкани ажратинг, сўнгра уни янги маълумот билан тўлдириг, сўнгра Enter тугмачасини босинг ёки бошқа ячейкада сичқонча тугмачасини босинг
3	Маълумотларни тузатиш	Маълумот ўзгартирилиши лозим бўлган ячейкада икки марта сичқонча тугмачасини босинг. Курсор (кўрсаткич)ни ўзгарадиган жойга келтириб янги матни теринг ёки Бакспасе тугмачаси орқали эски матни ўчириб янгисини киритинг.
4	Ячейкани тозалаш	Ячейкани ажратинг ва Дел тугмачасини босинг ёки Правка (edit) менюсига кириб, Очистить (Клеар) буйруғини беринг натижада ҳосил бўлган менюда Содержимое (contents) қаторида сичқонча тугмачасини босинг.
5	Тузатмаларни бекор қилиш	Правка (edit) менюсида отмена (Undo) буйруғини беринг..
6	Тузатмаларни такрорланг	Правка менюсида Вернуть (redo) ёки Вернуть (repeat) бандини беринг
7	Варақни қайта номланг	Варақ ёрлигида сичқонча тугмачасини икки марта босинг, янги номни киритинг, сўнгра Enter тугмачасини босинг
8	Иш китобида бирор варақни	Сичқончанинг ўнг тугмачасини ўчирилаётган варақ ёрлигида босинг ва меню Удалить (delete) буйруғини

	ўчириш	танланг.
9	Иш китобига янги варақ қўйиш	Сичқончанинг ўнг тугмасини варақ, ёрлигида босинг ва менюда Вставить (Insert) буйрутини беринг.
10	Иш китобини хотирада сақлаш.	Сохранить (save) буйруғини беринг. Мулоқот ойнасида пайдо бўлган Имя файла (File name) сўровга ном беринг ва Сохранить тугмачасини босинг.
11	Иш китобини ёпиш	Файл (File) буйруқлар тўпламидан Закрыть (close) буйруғини беринг ёки иш китобининг ўнг юқори бурчагида жойлашган. Закрыть (close) тугмасини босинг.
12	MS Excel ишини тугалланг	Файла (file) буйруқлари тўпламида Выход (Exit) буйруғини беринг.
13	Или параметри,	Чоп қилинадиган ячейкалар блокига ажратинг. Файл (file) буйруқлар тўпламидан Печать (Print what) буйруғини танланг. Вывести на печать (Print what) ни Высапный диски (selection) билан ажратинг ОК тугмасини босини
14	Устун ва катор ажратиш	Файл (File) менюси буйруқлар тўпламидан параметри страници (Page setup) буйруғини танланг. Мулоқат дарчаси ёрдамида Поля (Margins) ни устида сичқонча тугмасини босинг.
15	Диаграмма чизиш	"Вставка" менюсида Диаграмма (Chart) буйруғини танланг, Мастер диаграмми (Chart wizard) ни дастлабки қадами. Бу ерда диаграмма (1 дан 4 гача) тури танланади. Далле (next) тугмасини босинг ва диаграмма чизиладиган қатордаги маълумотларни ажратинг. Охири қадамда "На новый лист" бандининг кераклигини ажратинг
16	Диаграммани хотирада сақлаш	Файл (File) менюсида Сохранить (Save) буйруғини беринг
17	Диаграммани чоп қилиш	Файл (File) менюсида Печать (Print) буйруғини беринг.

Excel программаси ёрдамида ҳисоблаш қуйидаги режа асосида олиб борамиз.

Иш режаси:

1. Excel ни юклаш.
2. Жадвал мавзусини киритиш.
3. Устун кенлигини аниқлаш ва киритиш.
4. Устун номини киритиш.

5. Жадвални маълумот билан тўлдириш.
6. Маълумотли жадвални дискка ёзиш.
7. Дискдан жадвални чақириш.
8. Охирги устун формуласини бериш.
9. Натижавий жадвални ҳосил қилиш.
10. Жадвални чоп қилиш.
11. Устунли ва доиравий диаграммалар ҳосил қилиш.
12. Диаграммаларни чоп қилиш.
13. Excel дан чиқиш.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Н.А. Гулбаев, Ҳ. М. Эшпулатова "Умумий о'рта та'лим тизимида компьютер техникасидан фойдаланиш ҳолати 2024.

2. Б.Б.Аминов, Умум та'лим мактабларида "Информатика ва ахборот технологиялари фанини акт асосида о'қитишнинг педагогик жиҳатлари. 2024

3. Абдимўмин Бекбойев, Мактаб математика курсида геометрия фанини ўқитиш методикаси. 58-сон 4-тўплам июн 2024.

4. Tay, M. K. & Mensah-Wonkyi, T. (2018). Effect of using Geogebra on senior high school students' performance in circle theorem. *African Journal of Educational Studies in Mathematics and Sciences*, 14, 1-17.

5. Ganesan, N. & Kwan, L. (2020). The effect of Dynamic Geometry Software Geometer's Sketchpad on students' achievement in topic circle among form two students. *Malaysian Online Journal of Educational Technology*, 8(2), 58-68. doi:<http://dx.doi.org/10.17220/mojet> 2020.02.005 Mensah, J. Y. & Nabie, M. J. (2021). The effect of PowerPoint instruction on high school students' achievement and motivation to learn Geometry. *International Journal of Technology in Education (IJTE)*, 4(3), 331-350

6. Justice Yawson Mensah, *The Use of PowerPoint Presentation in Mathematics Education: A Comparative Study of Endowed and Less Endowed Schools in Ghana.*

7 Каримов Н. Каримова, С.Ю. Умумий ўрта таълим мактаби ўқувчиларига математика фанининг геометрик шаклларга асосланиб ўтиладиган мавзуларни PowerPoint дастуридан фойдаланиб ўтиш технологияси журнал *AGRICULTURE SCIENCE AND EDUCATION* in Апрель 20254.

8.Арипов М.М.Мухаммадиев Ж.У Информатика информацион техногиялар Тошкент 2014