

В статье рассматриваются вопросы дальнейшего улучшения методов проведения уроков по математике в начальных классах средних общеобразовательных школ. Автор уделяет особое внимание игровым методам, используя их в поэтапном построении изо дня в день. Модели математических заданий просты и отвечают возрастным особенностям детей.

SUMMARY

The article deals with the problems of further improving of teaching mathematics in elementary classes of secondary schools. The author suggests some practical methods- mathematical games which are often used in stages from the very beginning. The model of mathematical tasks are simple and they correspond to children's ages.

**ОЛИЙ ТАЪЛИМ МУАССАСАЛАРИ УЧУН “ДАРС ЖАДВАЛИ”
АХБОРОТ ТИЗИМИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ**

Д.Ш.Зиядуллаев – техника фанлари номзоди, доцент
Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги Тошкент ахборот технологиялари университети

А.Д.Сапаров – биология фанлари номзоди, доцент
Ажинияз номидаги Нукус давлат педагогика институти

М.Ш.Рахмонов – катта ўқитувчи

М.Абдувоҳидов – катта ўқитувчи

Андижон давлат университети

Таянч сўзлар: оптималлаштириш, хромосома, оптимал, альтернатив.

Ключевые слова: оптимизация, хромосома, оптимальная, альтернативная.

Key words: optimization, chromosome, optimala, alternative.

Ўқув жараёнини такомиллаштириш усулларида бири дарс машғулоти режасини оптимал амалга ошириш ҳисобига эришилади. Бу муаммони ҳал этиш, яъни автоматлашган тизим яратиш бўйича кўплаб олимлар амалий иш олиб борганлар. Ҳозирги вақтда бу муаммо маълум маънода тўлалгичча ечилмаган. Топшириқнинг долзарблиги шундаки, таълим сифатини оширишда талабаларнинг ишларини тўғри режалаштириш, ҳоналар етишмаслигини муаммосини ҳал этиш, аудиториялардан оптимал фойдаланиш, ўқитувчиларнинг машғулоти параллел келиши каби кўплаб муаммолар киради. Дарс машғулоти жадвалини яратиш жараёнида кўплаб қарама-қаршиликларни ўрганиш ва қўйилмаган тасодифий омилларни ҳисобга олиш зарур бўлади:

- профессор-ўқитувчининг бандлиги;
- аудиториялар фонди;
- асосий ва альтернатив машғулоти мавжудлиги;
- лаборатория машғулотида мос лабораториялар бандлиги;
- ҳафталик ўқув юклама чегарасидан ортиб кетмаслиги;
- ўқув предметларининг ўқув соатлари ва бошқалар [2].

Ўқув машғулоти жадвалини тузиш ўқув жараёнини бошқаришнинг энг муҳим вазифаларидан бири ҳисобланади. Агар дарс машғулоти жадвалини автоматлаштириш вазифаси ҳал этилмас экан, олий таълим тизимининг массавий таълимда ўқув жараёнини ташкил этиш долзарб муаммолардан бири бўлиб қолади. Шунингдек, дарс жадвалини муваффақиятли тузилиши бир неча омилларга таъсир этади:

- a) таълим сифати;
- b) таълим иқтисодий самарадорлиги;
- c) ўқитувчилар таркиби билан ишлаш ва талабалар ўқиш қулайлиги.

Ўқув машғулоти раҳбарининг автоматлаштириш процедурасини тузиш қуйидагиларга руҳсат беради:

- дарс жадвалига қўйилган кўплаб талаб ва шартларни ҳал этиш;
- қатъий, яхши тузилган, аниқ мақсадли дарс жадвалини шакллантириш;
- тузилган дарс жадвалга оптимал ва мезонли ёндашувни амалга ошириш;
- дарс жадвал тузишга сарфланган вақтни сезиларли қамайтириш.

Автоматлашган дарс жадвалининг кейинги оптималлаштириш босқичи юқори ҳажмли мураккаб комбинацияли топшириқ бўлиб, буни ечиш учун кўп даражали оптимизация методини қўллаш, кўплаб

тасодифлар назарияси, генетик алгоритмлар, экспертли тизим методлари, шунингдек дастурий маҳсулот ишлаб чиқишга тўғри келади. Дарс жадвал сифатини кўтариш ва сарфланаётган вақт сарфини қамайтириш учун махсуслашган генетик алгоритм (ГА) қўллаш билан дарс жадвали тузиш жараёнини автоматлаштириш таклиф этилади [3]. ГА қуйидаги хоссалар билан боғлиқ равишда қўлланилади: топшириқни ечиш усулини кидириш номаълум ёки анъанавий ечиш усули мавжудлиги, бироқ у ўта сермехнатлидир.

ГА ишланмасининг энг қийин босқичи, мослашувчанлик функцияси ёки фитнес - функция қийматларни ҳисоблаш ва хромосомалар кодировкасини амалга ошириш бўлади. ГА қўллаш учун қуйида келтирилган ахборот ўқитувчининг ўқув юкламасига эга деб ҳисоблаймиз: интизом тўғрисида; машғулоти тури; ҳафтада ўқув соатлар миқдори; у ўқитадиган гуруҳлар; мураббийлик. Дарс жадвал сеткасига ўқув юкламани жойлаштириш зарур, яъни ҳар бир ячейка ҳафта номери (суръат/махраж), ҳафта кунлари, ленталар номери, аудиториялар номери билан характерланади [3]. Хромосомалар бу-машғулоти жадвал варианты, машғулоти жадвали тўплами эса ўзида популяцияни ифодалайди. Хромосомани кодлаштириш қуйидаги усулда амалга оширилиши мумкин:

Ҳар бир ўқитувчи хромосома қисми - жадвал сеткасини олиб кетади, ген қиймати ўқув юкламаси бўлади.

Ҳар бир ўқитувчи хромосома қисми - унинг барча ўқув юкламасини олиб кетади, ген қиймати жадвал сеткадаги ячейка коди бўлади.

Бироқ бундай кодлаштириш усули, хромосомалар мумкин бўлмаган қийматларга эга бўлиши мумкин, яъни бир вақтнинг ўзида бир гуруҳда турли ўқитувчилар машғулоти тўғри келиб қолади, бундай популяциялаш эришиб бўлмайдиган мазмунга эга бўлади. Хромосомаларни баҳолаш учун фитнес-функция қўлланилади, хромосомаларни декодлашда жарималар суммасини аниқлаш берилади. Жаримага қуйидагиларни олиб келиш мумкин:

- “машғулоти орасида ойна” мавжудлиги;
- кунликда лента миқдорини ошириш мумкинлиги;
- кунликда маъруза миқдорини ошириш мумкинлиги;
- кетма-кет олиб бориладиган, кунликда маъруза миқдорини ошириш мумкинлиги;
- ҳафта иш кунларида ўқитувчилар миқдорини ошириш;

- қачонки ўқитувчи машғулоти олиб бориши иложсиз бўлганда (масалан кенгаш йиғилиши, хизмат сафари ва бошқа), ўша машғулоти этиборга олиш;

- исталган ўқитувчини кўрсатиш, ўша машғулотида этиборга олиш ва бошқа.

Популяция генерация мақсади мослаштириш функция минимал қиймати билан дарс жадвали тузишни ташкил этиш бўлади.

Бошқа хусусияти дарс жадвали мураккаб структураланган вариантларнинг объектлар альтернатив таҳлилларини таклиф этади.

Вариантларни таққослаш учун турли модификацияларга иерархик таҳлил методи (ИТМ) қўлланилади. Автоматлашган тизимга аудитория фонд тақсимлаш бўйича турли қарама - қаршилиқлар пайдо бўлади, масалан диспетчерлар эскирган усулларни маъқул кўрадилар. Бундай ёндашув дарс жадвали вариантлар танлов бошқаруви бўйича муаммонинг ҳал

этиш шаклини яққол тавсифлаб беради. Дарс жадвалини танлаш бўйича топшириқ модели дарахт ёрдами билан шакллантирилади. Топшириқни ечиш учун Т.Саатининг модифицирланган иерархик таҳлил методи ишлатишга тўғри келади [1]. У афзал кўрилган баҳолаш интеграл бўйича вариантларни тартибланишга рухсат беради. “Дарс жадвали” ахборот тизимини ишлаб чиқиш учун My SQL, Delphi, Php, Excel, Word ва бошқа дастурий таъминотлардан фойдаланилди.

Ҳозирги вақтда айрим олий таълим муассасаларида “Дарс жадвали” автоматлаштирилган ахборот тизимини ишлаб чиқилган бўлиб, ўқув дарс машғулоти жадвалини тайёрлашда амалий равишда ишлатилмоқда. Дастурий маҳсулот ишга тушгандан сўнг химоя тизим ойнаси пайдо бўлади. Керакли майдонлар тўлдирилгандан сўнг дастур интерфейси намоён бўлади.



Subj	Uqituvchining ismi-sharhi	Sana	Dars turi
1. Informatika	Abdullayev A.	1.11.2018	Mas'ala
2. Kompyuter tizimlari	Abdullayev A.	1.11.2018	Mas'ala
3. Kompyuter tizimlari	Abdullayev A.	1.11.2018	Mas'ala
4. Kompyuter tizimlari	Abdullayev A.	1.11.2018	Mas'ala
5. Kompyuter tizimlari	Abdullayev A.	1.11.2018	Mas'ala
6. Kompyuter tizimlari	Abdullayev A.	1.11.2018	Mas'ala
7. Kompyuter tizimlari	Abdullayev A.	1.11.2018	Mas'ala
8. Kompyuter tizimlari	Abdullayev A.	1.11.2018	Mas'ala
9. Kompyuter tizimlari	Abdullayev A.	1.11.2018	Mas'ala
10. Kompyuter tizimlari	Abdullayev A.	1.11.2018	Mas'ala
11. Kompyuter tizimlari	Abdullayev A.	1.11.2018	Mas'ala
12. Kompyuter tizimlari	Abdullayev A.	1.11.2018	Mas'ala
13. Kompyuter tizimlari	Abdullayev A.	1.11.2018	Mas'ala
14. Kompyuter tizimlari	Abdullayev A.	1.11.2018	Mas'ala
15. Kompyuter tizimlari	Abdullayev A.	1.11.2018	Mas'ala
16. Kompyuter tizimlari	Abdullayev A.	1.11.2018	Mas'ala
17. Kompyuter tizimlari	Abdullayev A.	1.11.2018	Mas'ala
18. Kompyuter tizimlari	Abdullayev A.	1.11.2018	Mas'ala
19. Kompyuter tizimlari	Abdullayev A.	1.11.2018	Mas'ala
20. Kompyuter tizimlari	Abdullayev A.	1.11.2018	Mas'ala

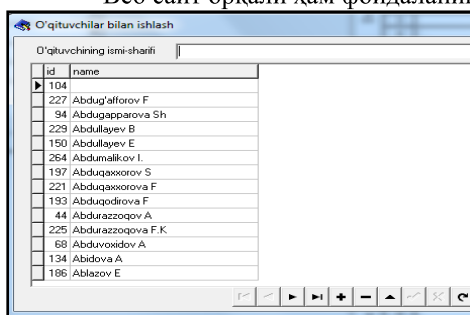
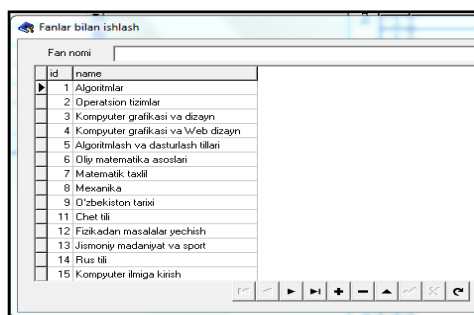
Автоматлаштирилган ахборот тизим куйидаги қулайликларни яратиб беради:

- машғулоти оқими жойлашувини кузатиш ва таҳрирлаш;
- гуруҳ ва гуруҳостилар учун машғулоти жойлашуви;
- ўқитувчилар учун машғулоти жойлашуви;
- машғулоти учун ўқув аудиториялар жойлашуви;
- аудитория, гуруҳ, гуруҳости, ўқитувчиларнинг бандлигини назорат қилиш;

- машғулоти жадвали ва ўқув юкларларида соатлар миқдори учун назорат қилиш;
- гуруҳлар ва ўқитувчиларнинг ўқув юкларларини таҳрирлаш.

Шунингдек, дастур маълумотлар омборига янги гуруҳ, фанлар, ўқитувчилар таркиби ва бошқалар кириштириб борилади. Маълумотлар омбори ўқув ишлар бўйича декан ўринбосарлари томонидан тўлдириб борилади.

Дастурнинг ўқитувчи ва ўқувчилар учун қулайлик томонларидан яна бири дарс жадвали Интернетдаги Веб сайт орқали ҳам фойдаланиш имкониятидир.



Шундай қилиб, ўқув дарс жадвалидаги қўлаб муаммолар ўрганилиб, бу автоматлашган ахборот тизими ёрдамида ижобий ҳал этилмоқда. Фойдала-

нувчиларнинг талаб ва истаклари ўрганилиб, автоматлаштирилган “Дарс жадвали” ахборот тизимининг янги версияси фойдаланишга тайёрланмоқда.

Адабиётлар

1. Гамма Э. Приёмы объектно-ориентированного проектирования. Паттерны проектирования / Э. Гамма, Р. Хелм, Р. Джонсон, Дж. Влиссидес.-СПБ: «Питер», 2007.
2. Молодой учёный. Международный научный журнал. № 9 (113) 2016.
3. Трещев И.А., Григорьев Я.Ю., Воробьев А.А. Система защиты конфиденциальной информации для высших учебных заведений «Электронный университет» Интернет-журнал. Науковедение. 2013, №1. -С.44.

РЕЗЮМЕ

Мақолада ОТМ машғулоти дарс жадвалини тузишнинг автоматлаштирилган методи қўриб чиқилган. Унда ишлаб чиқилган асосий йўналиш - дарс жадвалининг автоматлашган режимини яратиш бўйича олинган натижалар келтирилган.

РЕЗЮМЕ

В статье рассмотрены методы автоматизированного составления расписания занятий вуза, основные направления разработки, представлены имеющиеся результаты по созданию расписания в полуавтоматическом режиме.

SUMMARY

The article is devoted to the presentation of the methods of computer-aided scheduling of the university's lessons, the main directions of development, the available results on the creation of the schedule in the semi-automatic mode.