

С.О.Асанова - преподаватель, Ж.К.Матисаков – к.т.н., доцент,  
М.Т.Атамкулова – к.т.н., доцент  
Ошский технологический университет

### **ПРОГРАММИСТ - ҮЙРӨТҮҮЧҮЛӨРҮНӨ (ТРЕНАЖЕР) ПРОГРАММАЛООНУ ОКУТУУНУН КОЛДОНУЛУШУ**

*«Информатика предметиндеги алгоритм түшүнүгү» жалпы билим берүүчү мектеп курсуна окутулат. Алгоритм жана программалоону окутуу ЭЭМ сабагындагы бирден бир негизги компонент болуп саналат*

*Ачкыч сөздөр: окутуу методикасы, Pascal программалоо тили, үйрөтүүчү.*

С.О.Асанова - преподаватель, Ж.К.Матисаков – к.т.н., доцент,  
М.Т.Атамкулова – к.т.н., доцент  
Ошский технологический университет

### **ПРИМЕНЕНИЕ ОБУЧАЮЩИХ ПРОГРАММ-ТРЕНАЖЕРОВ В ОБУЧЕНИИ ПРОГРАММИРОВАНИЮ**

*В соответствии с примерной рабочей программой общего образования по информатике и ИКТ обучение алгоритмизации и программированию, является одним из основных компонентов школьного курса информатики.*

*Ключевые слова: методы обучения, Pascal язык программирования, учебник.*

S.Asanova - teacher, Zh.K.Matisakov - Ph.D., Associate Professor,  
M.T. Atankulova - Ph.D., Associate Professor  
Osh Technological University

### **APPLICATION OF TRAINING SIMULATORS IN TEACHING PROGRAMMING**

*In accordance with the exemplary work program of general education in informatics and ICT, One of the most important concepts of the course of computer science and information technology of the basic school is the concept of an algorithm*

*Key words: teaching methods, Pascal programming language, textbook.*

**Киришүү:** «Информатика предметиндеги алгоритм түшүнүгү» жалпы билим берүүчү мектеп курсуна окутулат. Алгоритм жана программалоону окутуу ЭЭМ сабагындагы бирден бир негизги компонент болуп саналат. Ошондуктан адистер мектепте программалоону окутуу да татаал кырдаалдарга туш болушат. «Азыркы учурда мектептеги алгоритмдөө жана программалоо курсун кызыгаарлык деңгээлде эмес деп атасак болот.

**Изилдөөнүн максаты:** Бул макала орто мектепте жана ошондой эле жогорку окуу жайларда программалоону окутуунун усулдарына таянган актуалдуу маселелерге арналат. Материалды жеңилдетип берүү мүмкүнчүлүгү программист - үйрөтүүчүлөрдүн колунда жаңы материалды окутуп үйрөтүүдө жана бышыктоодо алардын убактыларын кыскартып, бирок окуу процессин жакшыртуу зарыл.

**Изилдөөнүн усулдары жана каражаттары:** Программалоону окутуунун усулунда маанилүү роль окуучулардын өз алдынча иштөөсүнө бөлүнөт, алгоритмдин өз алдынча иштелмеси жана программасы алгоритмдик ойлоонун жана өтүлгөн көнүгүү, машыгууларды бышыктоонун өнүгүшүнө мүмкүнчүлүк бере алат. Үйрөтүүчү, биздин көз карашыбызча, алгоритмди үйрөтүүнү көрсөтмөлүү уюштура алган программист.

Аспекттерди мазмундуу түрдө карап көрөлү. Азыркы күндө программалоону окутуунун 3төн ашык түрү белгилүү:

- программалоонун конкреттүү тилин жана системасын теориялык дисциплина катары окутуу;
- программалоону атайын иштелген тилдин чегинде окутуу;
- бир же бир нече тилдерди программалоодо колдонуу аркылуу илимий жана чарбалык маселелерди чыгаруу (мындай тилдерди стандарттуу деп атасак болот).

Көптөгөн жалпы билим берүүчү мектептерде информатика курсу 7-9-класстарында окутулуп, ал программалоонун теориялык негиздери стандарттуу тилдин жогорку 1-3 базасында үйрөтүлөт. Бирок анда тилди тереңдетип окутулбайт. Окуучу кызыкса өзү үйрөнүп алса болот. Программалоо тилинде алгоритмдик структурага өзгөчө көңүл бурулат. Алгоритмди билүү аркылуу бир тилден башка тилге оңой өтүп алууга жөндөмдүү болот.

Мамлекеттик нормативдүү документти талдоого алып көрсөк. Кыргыз Республикасынын жалпы билим берүүчү мекемелеринде информатиканы окутууга 170 саат бөлүшгүрүлүп, анын 100 сааты информатиканын жалпы негиздерине берилген. Алгоритмдөөгө жана программалоого 70 саат бөлүнгөн. Информатиканы профилдик жактан үйрөнүү жакшырып баратат. Базалык окуу планда информатиканы окутууга 170 саат жалпы билим берүү системасында бөлүнүп, жыл ичинде 7-класска 34 саат, 8-класска 68 саат, 9-класска 68 сааттык окуу менен окутулат. Мындан программалоого саат аз бөлүнүп, үстүртөн гана окутулуп жатканы бизге ачык көрүнөт.

Окуучуларга алгоритмдөө жана программалоону окутууда төмөнкүлөргө көңүл бурулат. Берилген теманы окуу предметинин чегинде окуучуга түшүндүрүү мугалимдин көз карашынан алып караганда татаалыраак. Тилекке каршы, көптөгөн информатика адистигиндеги мугалимдердин кесиптик чеберчилиги төмөнүрөөк экени белгилүү.

Бул макала орто мектепте жана ошондой эле жогорку окуу жайларда программалоону окутуунун усулдарына таянган актуалдуу маселелерге арналат. Материалды жеңилдетип берүү мүмкүнчүлүгү программист - үйрөтүүчүлөрдүн колунда жаңы материалды окутуу үйрөтүүдө жана бышыктоодо алардын убактыларын кыскартып, бирок окуу процессин жакшыртуу зарыл.

Мугалим окуучуларга алгоритмдик иштелмесин канчалык көргөзмө менен түшүндүрө билсе, окуучулар да ошончолук жакшы түшүнүп, өз алдынча да иштей алышат. Программалоону окутуунун усулунда маанилүү роль окуучулардын өз алдынча иштөөсүнө бөлүнөт, алгоритмдин өз алдынча иштелмеси жана программасы алгоритмдик ойлоонун жана өтүлгөн көнүгүү, машыгууларды бышыктоонун өнүгүшүнө мүмкүнчүлүк бере алат. Үйрөтүүчү, биздин көз карашыбызча, алгоритмди үйрөтүүнү көрсөтмөлүү уюштура алган программист. Pascal тили программалоонун структуралашкан концепциясы окуучуларга окутуу максатын көздөгөн тил. Бүгүнкү күндө программалоонун Pascal тили жеке жана мини компьютерлерде илимий колдонмолорду иштеп чыгууда колдонулат [1].

Ошондуктан Pascal тилин колдонуу чындыгында эффективдүү болуп, орто мектептерде информатиканы үйрөтүүдө максаттуу жана предметтик толуктоонун комплектине айланат. «Алгоритмдөө жана программалоо» бөлүмүн базалык деңгээлден карап көрөлү. Бөлүмдө төмөнкүдөй темалар бар:

- Алгоритм. Алгоритм түзүлүшү. Алгоритмдин жазуу мүмкүнчүлүгү.

- Алгоритмдин аткаруучулары (берилиши, чөйрөсү, иштөө режими, команда системасы).
- Компьютер алгоритмдин (программалоонун) формалдуу аткаруучусу.
- Алгоритмдик конструкция: колдонуу тармактанышы, кайталоо.
- Маселелердин берилиши, көмөкчү алгоритм.
- Алгоритмдин иштөө чоңдугу: типтердин берилиши, маалыматтын кириши, чыгышы.
- Программалоо тили, анын классификацияланышы.
- Маалыматтын эрежеси.
- Негизги оператордун эрежеси: кирүү, чыгүү, өздөштүрүү, тармактанышы, циклы жана башка.
- Программалоонун жазуу эрежеси
- Объекттин иштелиши.

Жогорку саналган темаларды окуучу программалоонун тилинин жогорку деңгээлде үйрөтүүдөгү биринчи башталыш катары бөлүшгүрүп, алгоритмдин сызыктуу структурасы, анын тармактанышы, тандоо, циклдешүү, программага чейинки уюштуруу сыяктуу иштелмелердин иштөө мүмкүнчүлүгү бар.

Окуучу максатуу сандык, материалдык, символдук, оордук, жазуулук сыяктуу жөнөкөй жана татаал берилгендерди аткара алат: үйрөтүүчүлөр максатка ылайык үйрөтүүсүүчүн, төмөнкүPascal программалоо тилин сунуш кылабыз:

1. Сызыктуу алгоритмдин аткарылышы
2. Шарттуу оператор
3. Алдын ала шартталган циклдер
4. Шарты толук ишке ашкан циклдер
5. Циклдер параметри менен
6. Оордуктун элементтеринин суммасы
7. Оордуктун минималдуу жана максималдуу элементтерин издөө
8. Оордуктун жөнөкөй сорттолушу
9. Саптан издөө
10. ЭЭМде көптүктүн берилиши
11. Рекурстун уюштурулушу
12. Файлдын кириши, чыгуусу

Информатиканын профилдик курсунда программалоону тереңүйрөнүүчүн төмөнкү темалар менен предметтик толуктоодо болуусу кажет:

- Дарак. Дарактын кесилиши. Алгоритмди тандоо.
- Матрица. Сандар, матрицалар, саптар, жазуулар менен иштөө.
- Варианттар, индуктивдүү (чен, өлчөм) далил.
- Кокустан болгон генерация.

Бул тизмени үйрөтүүчү төмөнкүдөй темалар менен толуктап алса болот:

1. Матрицанын көбөйтүлүшү.
2. Оордуктун сорттолушу.
3. Сырткы сорттолушу, файлдын сорттолушу.
4. Стеканын иши жана кезеги.

Берилген бул тизме жараксыз болбош керек. Pascal программалоо тили жогорку окуу жайларда программалоону окутууда пайдалуу болот. Ал аркылуу келечектеги информатика мугалими сапаттуу боло алат. Төмөнкү темаларды адис бири-бири менен байланышта алып баруусу керек: программалоо, Delphiнин айланасында объективдүү – ориентирдик программалоо, берилген маселенин практикуму, алгоритмдин теориясы, информатиканын теориялык негиздери, сандык методдор, компьютердик моделдештирүү [2].

**Жыйынтыктоо:**

Көрсөтмөлүүлүк көп эмгекти талап кылат. Программист – үйрөтүүчү түрдүү кырдаалда максатуу колдонмо билүүсү керек. Мисалы: «Информатиканын теориялык негиздери» дисциплинасынын айланасында төмөнкү визуализаторлорду ийгиликтүү кабыл алабыз:

1. Минималдуу тулкусун издөө.
2. Тереңдигин жана кеңдигин издөө.
3. Графанын жолун издөө.
4. Аяктаган автоматтын чындыкка айланышы.

#### **Адабияттар:**

1. **Бердиев, А** Компьютер: колдонуу, программалоо. (DOS, Basic, TurboPascal) [Текст] / А.Исраилов, Р.Табышов, Э.Осоров // Бишкек 201015-19 б.
2. **Омаралиев, А.** «Информатиканын негиздери» [Текст] / Р.Табышов // Бишкек 2003. 32-45 б.
3. **Климова Л.М.** Pascal 7.0. [Текст] Москва2003
4. **Маренко, А.И.** Программирование в среде Турбо Паскаль 7.0. Киев 2003.