

ВИЗУАЛ МУҲИТЛАР - АЛГОРИТМЛАШ ВА ДАСТУРЛАШ АСОСЛАРИНИ ЎРГАТИШНИНГ ЯНГИ ВОСИТАЛАРИ

Сапарова А А

Бердақ номидаги Қорақалпоқ давлат университети

Аннотация: *Мақола алгоритмик фикрлашни ривожлантириш усуллари ўрганиш ва ахборотни қайта ишлаш соҳасидаги муаммоларни ечиш учун зарур бўлган кўникмаларни ўзлаштиришга бағишланган. Информатикани ўрганишнинг бошланғич босқичида алгоритмлаш ва дастурлаш асослари билан таништиришга йўналтирилган таълим жараёни элементлари таҳлил қилинади. Бу жараёнда тақдиротлар орқали визуализатсия фаол қўлланилади. Бундан ташқари, мақолада талабаларни самарали ўқитишга қўмаклашадиган визуаллаштирилган дастурлаш тиллари ва воситаларининг дастурий-техник хусусиятлари ҳамда дидактик жиҳатлари тадқиқ этилган.*

Информатика таълим муҳитида ўқувчиларни мантиқий фикрлаш ва алгоритмик ёндашувни ривожлантиришга, шунингдек, алгоритмлар ва дастурий таъминотни ишлаб чиқиш соҳасида назарий билим ҳамда амалий кўникмаларни тўплашга ундаш асосий вазифалардан бири ҳисобланади. Алгоритмлаш ва дастурлаш асосларига бағишланган курс иккита муҳим мақсадга эришишга қаратилган: алгоритмлаш қобилиятини ривожлантириш ва ахборотни қайта ишлаш билан боғлиқ масалаларни ечиш кўникмаларини такомиллаштириш. Алгоритмик йўналиш доирасида таълим жараёнининг бош мақсади талабаларга дастурлаш тили ёрдамида амалий масалаларни ечишни ўргатишдир. Ушбу ўқув курси "Алгоритмлаш ва дастурлаш асослари" курсининг таркибий қисми бўлган "Информатика" фани доирасида босқичма-босқич амалга оширилади. Ўқитувчи таълим ва тарбия жараёнини мустақил равишда, ўқувчилар эгаллаши лозим бўлган билим ва кўникмалар бўйича белгиланган дастур талабларига риоя қилган ҳолда, ҳар бир ўқувчининг шахсий билиш хусусиятлари ва ўзлаштириш даражасини инобатга олган ҳолда ишлаб чиқади. Амалий кўникмаларни шакллантириш кўплаб ўқув фанларини қамраб олган турли хил амалий машқларни бажариш орқали амалга оширилади.

Г. А. Заборовский томонидан яратилган ўқув қўлланмада "Алгоритмлаш ва дастурлаш асослари" мавзуси ёритилган бўлиб, муаллиф асосий алгоритмик тушунчаларни тушунтириш учун Pascal дастурлаш тилидан фойдаланган [1, 7-б.]. Алгоритмлаш оддий дастурлашдан кўра кенгроқ тушунчадир. Таълимнинг мақсади дастурчиларни тарбиялаш эмас, балки талабаларда мантиқий ва алгоритмик фикрлаш қобилиятини ривожлантиришдир, чунки бу кўникмалар дастурлашга қараганда анча кенг қўлланилади. Матнли тилда дастурлашни бошланғич ўрганиш жараёнида муайян дастурлаш тилининг ўзига хос луғатини

- буйруқларини ўзлаштириш зарурати билан боғлиқ қийинчиликлар юзага келади. Одатда тушунчалар бир қарашда тушунарли бўладиган анъанавий фанлардан фарқли ўлароқ, бу соҳадаги кўплаб атамалар сунъий, кундалик тажрибадан узоқ хусусиятга эга бўлиб, талабалар учун уларни ўзлаштириш қийинчилик туғдириши мумкин.

Кўплаб тадқиқотчилар ўз диссертацияларида бошланғич информатика курси даражасида алгоритмлаш ва дастурлашнинг асосий тамойилларини ўқитишнинг турли жиҳатларини слайд-шоу шаклидаги визуализатсиядан фойдаланган ҳолда ўрганмоқдалар [2]. А.С. Слепухина ўз тадқиқотида чекловлар методининг информатика таълими жараёнида ўқувчиларнинг ижодкорлигини ривожлантиришга таъсирини ўрганади. Бунда у алгоритмларни амалий қўллашга алоҳида эътибор қаратади [3]. А.Т. Кузнецов ўз ишида педагогика олий таълим муассасаларининг ахборот бўлимларида таҳсил олаётган, ҳисоблаш машиналари билан ишлашга ихтисослашган талабаларга мўлжалланган дастурлашни ўқитиш методикасини ишлаб чиқишга алоҳида эътибор қаратган. [4–11]. Сергей Вабишевич ўз тадқиқотида мактаб муҳитида компьютер дарсларини самарали олиб бориш учун информатика ўқитувчиларини тайёрлашга қаратилган услубиятни чуқур ўрганади [5]. Ушбу тадқиқотлар доирасида алгоритмлаш ва дастурлаш асосларини ўрганиш учун қўлланиладиган турли хил ёндашувлар, усуллар ва амалиётлар кўриб чиқилади.

Шу билан бир вақтда, визуал муҳитлар алгоритмлаш ва дастурлаш асосларини ўқитиш учун инновацион воситалар сифатида ўзини намоён этмоқда, гарчи тадқиқот пайтида уларнинг ўқитувчилар учун мавжудлиги чекланган бўлган бўлса-да.

Шу муносабат билан, "алгоритмлаш ва дастурлаш асослари" мавзусининг асосий элементларини ажратиб кўрсатиш, "визуал дастурлаш муҳити" тушунчасига ва унинг "визуал дастурлаш тили" билан ўзаро боғлиқлигига алоҳида эътибор қаратиш муҳимдир. Мактаб ўқувчиларига алгоритмлаш ва дастурлаш асосларини ўргатишда уларнинг ҳақиқий салоҳиятини кўрсатиш учун, ушбу муҳитларнинг хусусиятлари ва ўқув жараёнида қўллаш имкониятларини батафсил таҳлил қилиш лозим.

Н.А. Радюкнинг илмий тадқиқотлари шуни кўрсатадики, ўз фикрларини алгоритм шаклида ифодалаш ва муаммони ҳал қилиш жараёни талабанинг тафаккурига интизомий таъсир кўрсатиб, ҳар қандай соҳада касбий муваффақиятга эришиш учун муҳим кўникмага айланади. Информатика ўқитиш жараёнида ўқувчиларнинг алгоритмик маданиятини ривожлантиришга қаратилган тадқиқоти давомида Н.А. Радюк методистларнинг алгоритмлаштиришга бўлган турли хил ёндашувларини таҳлил қилиб, бир қатор асосий талабларни аниқлади.

● Ўқувчиларда информатика усуллариининг алгоритмик табиатини ва уларни реал вазиятларда қўллаш имкониятларини тушунишни шакллантириш;

- Мақсадга мувофиқ бўлган ҳолларда, алгоритмларни кўргазмали воситалар ёрдамида тасвирлаш лозим.

- Ушбу ўқитиш услуби алгоритмлаштиришнинг асосий тушунчаларини ўзлаштиришга қаратилган бўлиб, бу тушунчалар нафақат таълим самарадорлигини ошириш воситаси сифатида хизмат қилади, балки унинг асосий мақсади ҳамдир [6, с. 11–12].

Олий таълим муассасалари талабаларида алгоритмик фикрлаш ва таълимий кўникмаларни ривожлантириш замонамизнинг энг муҳим вазифаларидан бири ҳисобланади. "Визуал дастурлаш тизими" ва "визуал дастурлаш муҳитлари" тушунчалари орасидаги фарқни англаш муҳимдир. Визуал дастурлаш тизими деганда матнли дастурлаш тилидан фойдаланиб, интерфейслар ёки тизимларни тезкор яратиш имконини берувчи воситалар тушунилади [7]. Дастурий таъминотни ишлаб чиқишда хусусиятлар соғламалари ёрдамида интерфейсларни қуриш учун мўлжалланган воситалар билан жиҳозланган интеграциялашган муҳитлар қўлланилади. Бундай профессионал ечимлар қаторига, масалан, Delphi ва Microsoft Visual Studio киради. Биз визуал дастурлаш муҳитини график дастурлаш тили ёрдамида реал вақт режимида дастур яратиш амалга ошириладиган муҳит сифатида таърифлаймиз. Ҳозирги кунда ишлаб чиқувчилар замонавий талабларга жавоб берадиган бир қатор таълим муҳитларини фаол қўллаб-қувватламоқда ва такомиллаштириб бормоқда. Улар орасида ДРАКОН, TOUCHDEVELOP, BLOCKLY, SCRATCH ва APPINVENTOR каби муҳитлар алоҳида ажралиб туради.

Биз информатика дарслари доирасида визуал дастурлаш тилининг ўқув ва ривожлантирувчи хусусиятларига ҳисса қўшадиган асосий жиҳатларини аниқладик. Бу эса ўз навбатида талабаларнинг таълим самарадорлигини оширади:

- Ўқувчиларга тушунарли бўлган таянч сўзлардан фойдаланиш;
- Вазифаларни тезда ўзлаштириш ва бошлаш имконини берадиган содда интерфейс;
- Коднинг аниқлигини таъминлайдиган ва уни табиий ўзлаштиришга ёрдам берадиган осон ва тушунарли синтактик тузилиш;
- "Чизмачи", "Робот" каби ўрнатилган график воситалар ва асосий алгоритмик конструкцияларнинг тасвирий кўриниши орқали ифодаланган когнитив-визуал ёндашувни қўллаш имконияти.

Информатика фанига бағишланган ва дастурлаш тилларини ўрганишга эътибор қаратадиган академик нашрларда ўқитиш жараёни одатда алгоритмик тузилмаларнинг назарий асосларини тушунтиришдан бошланади. Кейин эса бу тузилмаларни аниқ масалаларни ечишда қўллаш босқичига ўтилади. Бу методологиядан фарқли ўлароқ, визуал дастурлаш тиллари бошқача ёндашувни таклиф этади: бу ерда амалиёт назарий тушунишдан олдин келади. Алгоритмик тузилмалар амалий масалаларни ечиш жараёнида шаклланади, бу эса

кейинчалик уларни умумий қонуниятларни аниқлаш учун тизимлаштириш имконини беради. Бундай ёндашув назарий билимларни амалий кўникмалар билан уйғунлаштиришга ёрдам беради ва алгоритмлаш ҳамда дастурлашни ўрганиш жараёнида муҳим аҳамият касб этади. Алгоритмик фикрлаш универсал хусусиятга эга, чунки унинг таркибий қисмлари – масалаларни тузиш, декомпозиция, олдин ишлаб чиқилган ечимлардан фойдаланиш, режалаштириш ва расмий усулларни қўллаш каби – турли касбий соҳаларда кенг қўлланилади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Заборовский, Г. А. Информатика: учеб. пособие для 11-го кл. общеобразоват. учреждений с рус. яз. обучения / Г. А. Заборовский, А. Е. Пупцев. – Минск: Нар. асвета, 2010. – 150 с.
2. Климович, А. Ф. Обучение основам алгоритмизации в базовом курсе информатики: дис. канд. пед. наук: 13.00.02 / А. Ф. Климович. – Минск, 2001. – 125 с.
3. Слепухина, А. С. Развитие творческих способностей учащихся при обучении информатике методом ограничений на средства реализации алгоритмов: дис. канд. пед. наук: 13.00.02 / А. С. Слепухина. – Витебск, 2001. – 104 с.
4. Кузнецов, А. Т. Урок информатики: некоторые вопросы теории и практики: учеб. -метод. пособие/ А. Т. Кузнецов, Р. Б. Чиркова, Л. Н. Дорофейчук. – Минск: БГПУ, 1997. – 50 с.
5. Вабищевич, С. В. Система специальной методической подготовки будущих учителей информатики к осуществлению компьютерного обучения в обще-образовательной школе: дис. канд. пед. наук: 13.00.02 / С. В. Вабищевич. – Минск, 2011. – 228 с.
6. Радюк, Н. А. Формирование элементов алгоритмической культуры учащихся: автореф дис. канд. пед. наук: 13.00.02 / Н. А. Радюк. – Минск, 1988. – 18 с.
7. Вабищевич, С. В. Особенности обучения визуаль-ному программированию [Электронный ресурс]/ С. В. Вабищевич// Репозиторий БГПУ. – Режим доступа: <http://elib.bspu.by/handle/doc/11215>. – Дата доступа: 10.04.2024.
8. Озерова Г.П., Лободина О.Н. С8503А Применение визуальной среды для начального обучения программированию// Педагогическая информатика. – М: Издательство ГОУ ВПО «Московский государственный гуманитарный университет им. М.А. Шолохова», 2012. – № 1. – С. 99-108.
9. Францкевич, А. А. О методике реализации межпред-метных связей математики и информатики / А. А. Францкевич // Матэматыка. – 2015. – № 3. – С. 3–8.