



## ИНТЕЛЛЕКТУАЛ САЛОҲИЯТНИ ШАКЛЛАНТИРИШ ВА АНИҚЛАШГА МЎЛЖАЛЛАНГАН ПЕДАГОГИК ДАСТУРИЙ ВОСИТАНИНГ ЎЗИГА ХОС ХУСУСИЯТЛАРИ ВА ТАЛАБЛАРИ

Ярашова Вазира Шухратовна

Бухоро Давлат университети ҳузуридаги педагогика институти  
талабаси, E-mail: [vazira\\_yarashova\\_2021@mail.ru](mailto:vazira_yarashova_2021@mail.ru)  
<https://doi.org/10.5281/zenodo.6027504>

Педагогик дастурий воситаларнинг таълим жараёнига жорий қилишда ўзига хос хусусиятлари аниқлаш мураккаб ва кўп омилли бўлиб ҳисобланади. Бу хусусиятларни аниқлаш мақсадга йўналтирилган асосида аниқланади.

Интеллектуал салоҳиятни шакллантириш ва аниқлашга мўлжалланган педагогик дастурий воситалардан фойдаланишнинг асосий мақсади бу – ўқувчиларга назарий ва амалий билимлар бўйича кўникмаларни ҳосил қилиш билан бирга ўқувчиларнинг интеллектуал салоҳиятини шакллантириш, яъни ўқувчига мустақил ўзи ўйлаган масала ечимини олиш учун жорий қилиш ва хулоса чиқаришга йўналтирилган бўлиши, интеллектуал салоҳиятни аниқлаш учун берилган масала ечимининг бошқа вариантларини топиш ва жорий қилиш, масаланинг ечиш усулига асосланган, бир синфга тегишли масалаларни тез осон еча олиш қобилиятини аниқлашга йўналтирилган бўлиши керак.

Тадқиқотлар натижасида интеллектуал салоҳиятни шакллантириш ва аниқлаш учун ПДВларнинг ўзига хос хусусиятлари қуйидагича бўлиши лозим:

- Ўқувчиларнинг билим ва кўникмаси учун қўйилган масалани ечишга имкон берувчи муҳит.

- Масалани ҳал қилиш учун ускуналар ва функционал бўйруқлар мажмуи.

- Масаланинг ечимини лойиҳа сифатида сақлаш.

- Масаланинг ечимига ўзгартириш киритиш ва натижаларни таҳлилини кўриш.

- Масаланинг ечимини олиш учун ускуналарнинг синфлаштирилганлиги.

- Динамик параметрларни қабул қилувчи ускуналарининг бўлиши.

Бу ўзига хос хусусиятлар умумтаълим ўқувчиларининг ҳар қандан фан бўйича, айниқса ахборот технологиялари таълимига оид фан доирасида виртуал борлиқ асосида масаланинг ечимларини таҳлил қилиш, ўзгартириш, турли бошланғич параметрларга мос масаланинг натижалари чиқариш ва таҳлил қилиш имкониятини беради. Бундан эса, ўқувчи назарий ва амалий билимларини тасдиғини топиб, билимларнинг устида ижодий, инновацион, тўғри ва нотўғри ғояларини тажриба қилиш орқали интеллектуал салоҳиятини ўзгартиришга олиб келади. Бу ўзгариш ўз навбатида ўқувчининг ёрдамчи билимларни олиш, инновацион фикрлаш, интеллектуал қобилиятини янада ривожлантиришга хизмат қилади.

Бугунги кунда юқорида келтирилган ПДВларнинг ўзига хос



хусусиялари ҳамма дастурларда турлича бўлиши мумкин. Аммо ўргатиладиган фаннинг ўзига хос хусусиятларини ҳам инобатга олиш керак. Шунинг учун, физика, математика, кимё фанлари учун бундай ПДВларни жуда кўплаб келтириш мумкинки, уларда бундай ускуналар ва юқорида келтирилган ўзига хос хусусиятлар мавжуд. Ахборот технологиялари таълимига оид “Информатика ва ахборот технологиялари” фанининг ўзи хос масалаларни ечиш ускуналари, масаланинг ечимини лойиҳа сифатида сақлаб қолиш, лойиҳани давом эттириш, ўзгартириш, натижаларни файлга сақлаш, тажрибаларни ўтказиш имконияти берувчини ПДВлар мавжуд. Уларга Scratch, UdeMy, «Научиться программированию», Lrn, Swift, Swift Playgrounds, Codemurai, Grasshopper, Javvu каби дастурларни мисол қилиб олиш мумкин. Аммо, бу дастурларнинг кўпчилигининг фойдаланувчи интерфейси ўзбек тилига асосланмаган. Бу эса, ўз навбатида Республикамизда умумтаълим мактаб ўқувчиларининг назарий ва амалий билимларни ўзлаштиришга бўлган катта тўсиқлардан ҳисобланади.

Ахборот технологиялари таълимига оид интеллектуал салоҳиятни шакллантириш ва аниқлашга мўлжалланган педагогик дастурий воситанинг фойдаланувчи интерфейсига (UI) қўйилмаган талаблари:

- Фанинг бир боби йўналтирилган бўлиши.
- Фанинг олдинги бобларидаги ҳамда турдош фанларда олдин ўтилган мавзулар бўйича назарий ва амалий билимларга асосланган бўлиши.

- Интерфейснинг она тилида бўлиши.
- ПДВнинг онлайн ва офлайн вариантларининг мавжудлиги
- Интерфейсда мулоқот қилиш учун ускуналарнинг мавжудлиги ва қулай жойлашганлиги
- Бажарилган лойиҳа ва унинг натижасининг бир ягона ойнада изоҳланиши.
- Лойиҳа бўладиган ўзгаришларни оддий усуллари билан амалга ошириш.
- Функционал амалларни бажаришнинг тугмалар ва кам сонли бўлиши
- Онлайн ёрдам тизими ва йўналишлар бўйича видео намуналар
- Ўқувчиларга маслаҳатлар бериш имконияти бўлиши
- Лойиҳани бажариш тайёр ускуналар ва кам амаллар билан бажарилиши.

Бу талабларга мос келувчи ПДВлар айнан Ахборот технологиялари таълимига оид фанлари учун мавжуд. Буларга мисол қилиб, компьютер тармоқлари қуриш учун “10 страйк. Схема Сети”, “NET1.0”, дастурлаш тилини ўрганиш учун стратегик “ProgrammWithGames”, LiuProC++, алгоритмларни ўрганиш учун “Scratch” ва унинг оиласига кирувчи роботехниканинг ардинио тизимини, дастлабки дастурлаш бўйича кўникмаларни ҳосил қилишда фойдаланилмоқда.

Г.М. Дьяченконинг фикрича ПДВлардан фойдаланганда электрон қурилма ва операцион тизим талабларининг минималлаштириш ва қулай қурилмаларда ишлашлари таълимда ижобий самара беради. Буни инобатга олиб, ПДВларнинг компьютер



техникаси (электрон қурулма) ва операцион тизимга бўлган талаблари қуйидагилардан иборат деб ҳисоблаймиз:

- Электрон қурилманинг оммавий бўлиши (масалан, нотебук, планшет, уяли смарт телефон).

- Электрон қурилманинг электр манбаасиз ишлай олиши.

- Электрон қурилманинг хотираларининг мавжудлиги (ОТ ҳажми + ПДВ ҳажми + (ОТ ҳажми + ПДВ ҳажми)\*50%))

- Электрон қурилмани ташқи қурилма ва интернет билан боғланиши.

- Электрон қурилманинг киритиш ва чиқариш қурилмаларининг ўлчамлари, VGA дисплей мослашувчанлиги.

- Операцион тизимнинг (ОТ) электрон қурилмага мослиги.

- ОТнинг бепул ва сертификатсиз, ўзини янгиламасдан ишлаш.

- ПДВнинг мулоқот ойналари ва тиллар бўйича локализация режимининг мавжудлиги.

- ОТда интерактив мулоқотларни бўлиши, ўқувчиларга ёрдамчи вазифасини ўташи.

Бу юқорида келтирилган талабларга деярли барча, Windows, Linux, Android, iOS ОТлар мослаштириш мумкин.

ПДВдан фойдаланиш учун ўқитувчиларга бўлган талаблар ҳам мавжуд. Бу талабларнинг энг асосий талаби компьютер саводхонлиги бўлиб, ПДВдан фойдаланадиган ўқитувчилар учун қуйидаги талабларни бажарилиши етарли деб ҳисоблаймиз:

- ПДВнинг мустақил ўрнатиш, созлаш ишларини бажариш.

- ПДВнинг професонал, ҳам дастурчи ҳам ўқитувчи даражасида тушуниш.

- ПДВнинг ускуналари ва унда ҳал қилиниши мумкин бўлган барча топшириқларга аниқ бир масаланинг ечимини олган бўлиши.

- ОТ тизими ва ПДВнинг ярдо интерфейс тилларини билиш (Рус ва Инглиз тилларини).

- Фанга, мавзуга, топшириққа мос калит сўзлар таржималари ва мос ускуналарни бошқаришни билиш.

Юқорида келтирилган талаблар ўқитувчиларга электрон қурилмалардан фойдаланиш учун юқори малака талаб қилади. Бу бир-икки кунда ҳосил бўлмайди. Бундай талабларни бажариш учун ўқитувчи ПДВда ҳал қилиниши мумкин бўлган барча масалаларни ечиб, натижажаларини олиши зарур.

Ўқитувчиларга бўлган талаблардек, ўқувчиларга ҳам талаблар бор. Чунки ўқувчилар тўғридан – тўғри ПДВларда ишлаб масалларни ечиш, ўзгартириш кўникма ва малакалари етарли бўлмайди. Уларда қандайдир вақтнинг ўзида ПДВ билан ишлаш кўнималарини ўргатиш мумкин. Масалан, ўқитувчининг фан бўйича олиб борадиган тўгаракларида фанинг тегишли боби ўтилмасдан олдин ўргатиш керак. Сабаби ўқувчилар бу ПДВлар билан ишлаш саводхонлигини ўзлаштириб олса, бобнинг мавзулари ва унинг топшириқларини ортиқча саволларсиз, ПДВ бўйича саволларсиз бажаради. Агар ортиқча саволлар бўлса, дарс мавзусидан чиқиб кетиш ҳолати бўлиши мумкин. Шунинг учун умумтаълим мактабларининг ахборот технологиялари таълимига оид фанларга йўналтирилган ПДВлардан фойдаланиш учун ўқувчиларга қуйидаги



талаблар, амалий кўникма ва малакаларга эга бўлишлари керак деб ҳисоблаймиз.

- 1. Ўқувчилар олдиндан ПДВ муҳити билан ишлашни билиши.

- 2. Электрон қурилмадан фойдаланишни идрок қила олиши (компьютер, уяли смарт телефон, телевизор, планшет ва бошқалар).

- 3. Ахборот киритувчи қурилмаларни бошқаришни билиш (клавиатура, синчқонча)

- 4. Инглиз тили ва рус тиллари техникага оид терминларни, уларнинг феъл шаклини билиши

- 5. Инсон-компьютер мулоқот услубини билиши.

- 6. Компьютерда масалаларни ечиш босқисларини билиши.

Бу талабларнинг бажарилиши ахборот технологияларига оид “Информатика ва ахборот технологиялари” фанининг қўйи синфларда ўрганилган назарий ва амалий билимларга боғлиқ .

ПДВни машғулотларга жорий қилишнинг яна бир муҳим томони борки, унда ПДВнинг ускуналари, мақсади жорий машғулотнинг масқад ва вазифалари мос келиши керак. Бунинг учун эса ПДВда машғулотга доир масала ва топшириқларни амалга ошириш ускуналари ва буйруқлари, тугмалари каби функционал вазифани бажариши имкониятини ўзида қамраб олиши зарур. Ҳар машғулотда ҳар хил ПДВлардан фойдаланиш самарасиз, чунки, ўқувчиларга ҳам ўқитувчига ҳам юқорида келтирилган талаблар бажарилиши керак. Шундан келиб чиқиб, танланадиган ПДВ камида фанинг бир бобига мўлжалланган, олдин ўтилган назарий ва амалий билимларни такрорловчи бўлиши ўқувчи ва ўқитувчи учун яхши деб ҳисоблаймиз.

ПДВ фаннинг бобига мослиги аниқловчи хусусиятларга қуйидагиларни киритиш мумкин:

1. Назарий ва амалий билимларга асосланган функцияни бажарувчи ускуналар.

2. Масаланинг ечимини олиш учун қатъий кетма-кет амалларни назорат қилувчи функциялар

3. Амаллар мажмуаси.

4. Маълумотларнинг статик ва динамик киритиш функцияси.

5. Ускунуларни функционал вазифасига қараб ажратилганлиги.

Бобга мос ПДВни яратиш мумкин, аммо унга кўп вақт кетади. Ахборот технологиялари таълимига оид тушунчалар ва асосий фундаментал билим бу – алгоритмлаш асосларидир. Алгоритмлаш асослари асосида ўқувчи келажакда ўз касбига ИТ технологияларидан фойдаланиш ва дастурчи бўлиши мумкин.

Алгоритмлаш асослари бобига мос ПДВ – Scratch дастури деб ҳисоблаймиз. Чунки юқорида ишлаб чиқилган ПДВ, электрон қурилма ва компьютер, ўқувчи ва ўқитувчига ҳамда бобга мос хусусиятларга эга.

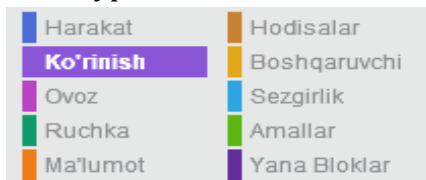
Маълумки, алгоритмларни тузиш ва уни тасвирлашнинг усуллари кўп (масалан, блок-схема, жадвал, расм, граф, сўзлар). Аммо унинг ижросини амалга ошириш учун ПДВ ларга эҳтиёж мавжуд.

Алгоритмлаш асослари бобида асосан, маълумотларни (маълумотлар тўпламини) киритиш, амал бажариш, тармоқланиш, такрорланиш вазифасини бажариш имкониятига эга алгоритмларни тузиш ўргатилади. Ўқувчи учун мазкур амалларни бажарувчи ускуналар ҳамда ижрони амалга ошириш талаблари, натижаларни таъхил учун алгоритм



ижроси тўлиқ бажариш имкониятини берувчи ПДВ – Scratch дасутри экан. Scratch дастури онлайн ва офлайн режимда ишлаши, ўзбек тилининг лотин алифбосига асосланган интерфейс, дастурлашнинг илк тушунчалари учун берилган буйруқнинг ижросини кўриш

билан бир қаторида, алгоритмларни қуриш ва ижросини кўриш учун қулай ПДВдир. Унинг алгоритмлар учун гуруҳлаштирилган ускуналари ва уларнинг ўзаро ранг ва ижроси учун боғланиш нуқтасининг мавжудлигидир.



2-расм. Scratch дастурининг гуруҳлашган ускуналари.

2-жадвал. Scratch дастурининг гуруҳлашган ускуналари вазифалари.

Т.р.	Номи	Вазифаси
1	Ҳаракат	Объектни ҳаракатлаштириш буйруқлари
2	Кўриниш	Экранга мулоқот ва интерактив хабарларни чиқариш буйруқлари
3	Овоз	Турли мультимедиали амалларни бажариш буйруқлари
4	Ручка	Экранга ёзиш ишларга мўлжалланган буйруқлар
5	Маълумот	Янги ўзгарувчи ва массивларни (рўйхатларни) яратиш ва уларни элементлари устида ишлаш буйруқлари
6	Ҳодисалар	Ҳодисалар билан ишлашга мўлжалланган буйруқлар
7	Бошқарувчи	Бошқаришга йўналтирилган, тармоқланиш, такрорланиш буйруқлари
8	Сезгирлик	Товуш, вақтга натижани олиш, сичқонча ҳодисалари билан ишлашга мўлжалланган буйруқлар
9	Амаллар	Арифметик, муносабат ва мантиқий, белгилан билан ишлаш амаллари, математик функциялар билан ишлаш буйруқлари
10	Янги блок	Фойдаланувчининг янги буйруқ блокини яратишга йўналтирилган буйруқлар

Алгоритмлаш ускуналарининг ижрони олиб ва узатиш қисмларни ажратиш

муҳим аҳамиятга эга. Қуйидаги ускуна асосида изоҳлаб берамиз.







3-расм. Ижро элементлари.

3-расмда келтирилган “1”- бу ускунага ижрони қабул қилиш, “2” ва “3” -тармоқ учун ижрони узатиш, “4” – тармоқ танасидаги бажарилган амалдан кейинги ижрони узатиш жойи ҳисобланади.

Алгоритмлаш асослари учун зарурий буйруқлар (ускуналар) билан ишлаш учун уларни ўринли ишлатишни ўргатиш лозим.

1-жадвал. Алгоритм учун зарурий буйруқлар.

Т.р.	Номи	Вазифаси	Кўриниши
1	Бошлаш	Алгоритм ижросини бошлаш	
2	Қиймат киритиш	Турли типли маълумотларни киритиш	
3	Тармоқланиш	Тармоқланиш жараёнларини алгоритмлаш	
4	Такрорланиш	Такрорланиш жараёнларини алгоритмлаш	
5	амал	Турли амалларни бажариш	

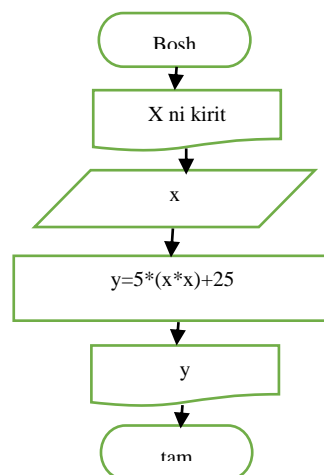
Бу жадвалда келтирилган асосий буйруқларнинг бир нечта вариантлари мавжуд ва тўлиқмас кўриниши, сон, белги, мантиқий типларга мўлжалланганлари ҳам мавжуд.

Алогритмларнинг 3 та тури мавжуд бўлиб, уларни анъанавий ва Scratch дастури ёрдамида ижро қилишни келтирамиз.

Чизиқли алгоритмда амаллар кетма-келиги чизиқли ўзгаришсиз

бажарилади. Анъанавий блок схема асосида бундай алгоритмлар учун 4 та турдаги блок схемадан фойданилади. Масалан,  $y = 5x^2 + 25$  ифоданинг қийматини ҳисоблаш алгоримини тузиш талаб қилнган бўлсин. Унда блок схемадан ва scratch дастуриларидан фойдалниб, қуйидагича алогритмлар қуриш мумкин (5-расмга қаранг)





б)

а)

5-расм. а) Блок-схемада алгоритм ифодаланиши,  
б) Scratch дастурида алгоритмнинг ифодаланиши.

5-расмда келтирилган алгоритмларнинг ифодаланиши кўрадиган бўлса, биринчидан, а алгоритмда 6 та амал, б алгоритмда 5 та амал бажарилган. Бу эса ўқувчига берилган масалани вақтли бажаришга имкон беради. Иккинчидан, б алгоритмни қуришда ўқувчи компьютер билан ишлайди ва компьютер билан мулоқот қилиш маданияти шаклланади.

Учинчидан, б алгоритмни ишлатиб, натижаларини автоматик олиш мумкин. Тўртинчидан, б алгоритмда ўқувчи амалларни бажариш, компьютернинг амалларни бажариш кетма – кетлиги аниқ ифодалади ва визуал кўради. Тармоқланиш ва такрорланиш алогитмлари ҳам Scratch да жуда оддий ижро этилади. Масалан, “а ва б сонларининг энг катта умумий бўлувчисини топувчи алгоритм тузинг” масаласи берилган бўлсин. Scratch дастури асосида қуйидаги б-расм каби тузилади.



6-расм. Scratch дастури асосида тармоқланиш ва такрорланиш алгоритмини қуриш.

Массивларга асосланган алгоритмларни ижросини ҳам қулай ускуналар билан ижро этилади. Умуман олганда ихтиёрий алгоритмни кетма –



кетлигини тузиш учун ғоя бўлса, етарли, яъни Scratch дастури асосида уни яратиш ва ишлатиб кўриш мумкин.

Бу ПДВ ўқувчиларга алгоритмлаш ускуналари билан ишлаш учун қуйидаги қулайлиги (устиворлиги) мавжуд:

1. Амаллар кетма-кетлигини назорат қилиш.
2. Керакли амални ишчи столнинг ўзида нусхалаш, ўчириш.
3. Кераксиз амални унга тобе амаллар билан биргаликда ўчириб ташлаш.

4. Керакли амалани унинг тобе амаллари билан бирга нусхалаш.

5. Қулай ишчи майдон, рангли ускуналар, амалларни бирлаштириш.

6. Натижани экранга кўриш ва таҳлил қилиш.

Бу устуворликлар яхши албатта, аммо ўқувчиларнинг улардан фойдаланиши учун танлаган боб, мавзу бўйича ўзига хос топшириқ ва масалаларни ишлаб чиқиш механизмлари, услубларига алоҳида эътибор бериш лозим.

### Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Муродова З.П. Psychological and pedagogical aspect of the emergence of intellectual models of autor'stests. // Electronic journal of modern science, education and training, №1. Khorezm. 2020. P. 284-291
2. Муродова З.П. Methods of formation and identification of intellectual potential in the field of information technologies. // Electronic journal of modern science, education and training, №4. Khorezm. 2020. P. 56-62
3. Муродова З.П. Intellect the mechanism for the development of tasks oriented to the visual potential // Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT) Vol.12 No. 4 (2021). (Scopus) DOI: <https://doi.org/10.17762/turcomat.v12i4.478>.
4. Муродова З.П. Theoretical basis, methods and methods of formation and Determination of potential in the educational system // International Journal of Trend in Scientific Research and Development (IJTSRD), Impact Factor: 6.410. Case of Asia.

