

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА
МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

БУХОРО МУҲАНДИСЛИК ТЕХНОЛОГИЯ ИНСТИТУТИ

**“Электротехника ва ишлаб чиқаришда ахборот-коммуникация технологиялари”
факультети**

**«Технологик жараёнларни бошқаришнинг ахборот-коммуникация тизимлари»
кафедраси**

5140900 – Касб таълими («Информатика ва ахборот технологиялари») таълим йўналиши бўйича

**«“Схемотехника” фанидан “Сумматорлар ишини
тадқиқот қилиш” мавзуси бўйича интерфаол
виртуал стенд яратиш» мавзусидаги**

БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ

Бажарди:

**14-10 МИИТ гуруҳи талабаси
Нематова М. И.**

Раҳбар:

Эргашев Б. Т.

Ҳимояга тавсия этилди

«___» _____ 2014 й.

Кафедра мудири:

_____ доц. Усмонов А.У.

БУХОРО – 2014

	Ф.И.О.	Имзо	Сана	“Схемотехника” фанидан “Сумматорлар ишини тадқиқот қилиш” мавзусида интерфаол виртуал стенд яратиш	
Раҳбар	Эргашев Б. Т.				
Талаба	Нематова М.И.				

МУНДАРИЖА

КИРИШ

- 1.1. МАСАЛАНИНГ ҚЎЙИЛИШИ, УНИНГ ДОЛЗАРБЛИГИ ВА АҲАМИЯТИ, БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШНИНГ МАҚСАДИ.....
- 1.2. ЯРАТИЛГАН ВИРТУАЛ СТЕНДЛАРНИНГ АМАЛИЙ ҚЎЛЛАНИЛИШИ. БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШ ТАРКИБИ ВА ҲАЖМИ....
- 1.3. ТАЪЛИМ ТИЗИМИНИ АХБОРОТЛАШТИРИШ МАҚСАДИДАГИ АСОСИЙ ВАЗИФАЛАР.....
- 1.4. ЭЛЕКТРОН ЎҚУВ МАТЕРИАЛЛАРИ. АСОСИЙ ТУШУНЧАЛАР.....
- 1.5. ЭЛЕКТРОН ДАРСЛИК ВА ВИРТУАЛ СТЕНДЛАРНИ ЯРАТИШ ТАРТИБИ ВА ХУСУСИЯТЛАРИ.....
- 1.6. ЗАРУРИЙ ДАСТУРЛАР, ИНСТРУМЕНТ ВОСИТАЛАР ВА УЛАРНИНГ КОНФИГУРАЦИЯСИ.....
- 2.1. СХЕМОТЕХНИКА ФАНИ БЎЙИЧА ВИРТУАЛ СТЕНДЛАР ЯРАТИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ.....
- 2.2. ВИРТУАЛ СТЕНД ЯРАТИШ АЛГОРИТМИ ВА СЦЕНАРИЙСИ....
- 2.3. АНИМАЦИЯЛАР ЯРАТИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ.....
- 2.4. ФОЙДАЛАНУВЧИГА КЎРСАТМА.....
- 2.5. СУММАТОРЛАР МАВЗУСИНИ ЎҚИТИШ МЕТОДИКАСИ.....
3. ХАЁТ ФАОЛИЯТИ ХАВФСИЗЛИГИ ВА ЭКОЛОГИЯ.....
- 3.1. ХАЁТ ФАОЛИЯТИ ХАВФСИЗЛИГИ.....
- 3.2. МЕҲНАТНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ БЎЙИЧА ТАДБИРЛАР БЕЛГИЛАШ ВА ХАВФСИЗЛИК УСУЛЛАРИНИ ЎҚИТИШ.....
- 3.3. ЛОЙИҲАЛАШ ЖАРАЁНИДА ХОНАНИНГ МИКРОИҚЛИМ ШАРОИТЛАРИ.....
- 3.4. КОМПЮТЕР ТЕХНИКАСИДАН ЧИҚАДИГАН ШОВҚИН ВА УНИНГ ИНСОН ТАНАСИГА ТАЪСИРИ.....
- 2.5. ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ОБ-ҲАВО ШАРОИТИЛАРИ ВА ИНСОН ОРГАНИЗМИНИНГ ТАШҚИ МУҲИТГА МОСЛАШУВИ.....
- 2.6. ЁНГИН ҲАҚИДА УМУМИЙ МАЪЛУМОТЛАР ВА УНИНГ ОЛДИНИ ОЛИШ ЧОРА-ТАДБИРЛАРИ.....
- ХУЛОСА ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ.....
- ДАСТУР ИНТЕРФЕЙСИНИНГ КЎРИНИШЛАРИ.....

	Ф.И.О.	Имзо	Сана	“Схемотехника” фанидан “Сумматорлар ишини тадқиқот қилиш” мавзусида интерфаол виртуал стенд яратиш	
Рахбар	Эргашев Б. Т.				
Талаба	Нематова М.И.				

КИРИШ

Ўзбекистон Республикаси шаклланаётган глобал ахборот жамиятида муносиб ўринни эгаллашга интилмоқда. Ушбу мақсадларга эришиш учун Ҳукуматимиз томонидан республикамизда ахборотлаштириш жараёнларини фаоллаштириш, замонавий ахборот-коммуникация технологияларини тез суръатларда ривожлантириш, уларни иқтисодиёт ва жамиятнинг барча соҳаларида жорий этиш ҳамда фойдаланишнинг стратегик устуворликлари белгиланди.

Буларнинг ҳаммаси Ўзбекистонда ижтимоий-иқтисодий ислохотларни амалга оширишда ва давлатнинг жаҳонда нуфузли ўрин эгаллашини таъминлашда замонавий ахборот-коммуникация технологияларини янада кенгрок, жорий этиш зарурлигини кўрсатади. Шунинг назарда тутган ҳолда, ҳукуматимиз бу йўналишни иқтисодиёт ривожига ва аҳоли турмуш даражасини оширишда стратегик устувор йўналиш сифатида белгилади.

Президентимиз И.А.Каримов Республикамиз конституцияси қабул қилинганининг 21 йиллигига бағишланган тантанали маросимдаги маърузасида 2014 йилни “Соғлом бола йили” деб эълон қилиши баробарида ўқув жараёнига янги ахборот ва педагогик технологияларни кенг жорий этиш, болаларни тарбиялаш ва ўқитишда жонбозлик кўрсатаётган педагогларга эътиборни янада ошириш, таълим – тарбия тизимини сифат жиҳатидан бутунлай янги босқичга кўтариш вазифасини қўйди [1].

Республикамизда ўқитиш технологияларини замонавийлаштиришни жадаллаштириш ривожланган иқтисодиётли мамлакатларга қараганда янада долзарб аҳамиятга эга. Чунки ҳозирги кунда миллий таълим тизимининг салоҳияти иқтисодий ривожланишнинг янада юқори поғонасига кўтарилишга амалий имконият таъминловчи асосий ижтимоий ресурс сифатида гавдаланади.

Таълимда замонавий ахборот технологияларининг қўлланилиши ўқув машғулотларининг самарадорлигини янада оширади, ўз навбатида ўқитувчини ҳам, талабани ҳам ижодий изланишга ундайди. Бунда ўқитувчига ўқув жараёнида ташкил этишда мавжуд электрон адабиётлардан, мультимедиа воситаларидан ва бошқа ахборот технологияларидан фойдаланиши талабага мавзу ҳақида кўпроқ маълумотлар олиш имкониятини яратади. Ҳозирги кунда ҳар бир мутахассисдан ахборот технологиялари ва коммуникацияларини билиш ва уни амалиётга қўлай олиш талаб қилинмоқда. Шу соҳанинг етакчи олимлари таъбири билан айтганда, “Ахборот технологияси - машинасозлик, қишлоқ хўжалиги, тиббиёт, қурилиш, савдо-сотиқ, саноат, халқ-хўжалигининг ҳамма тармоқларида ижтимоий-иқтисодий йўналишларда, мустақилликни мустаҳкамлашнинг мададкори бўлиб хизмат қилиши керак».

БМИ нинг мавзуси ““Схематехника” фанидан “Сумматорлар ишини тадқиқот қилиш” мавзуси бўйича интерфаол виртуал стенд яратиш” бўлиб, унда схематехника фанини ўқитишда замонавий ахборот технологияларидан фойдаланиш масаласи устида иш олиб борилган.

	Ф.И.О.	Имзо	Сана	“Схематехника” фанидан “Сумматорлар ишини тадқиқот қилиш” мавзусида интерфаол виртуал стенд яратиш	
Раҳбар	Эргашев Б. Т.				
Талаба	Нематова М.И.				

1.4. МАСАЛАНИНГ ҚЎЙИЛИШИ, УНИНГ ДОЛЗАРБЛИГИ ВА АҲАМИЯТИ, БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШНИНГ МАҚСАДИ

Битирув малакавий иш мавзуси: ““Схематехника” фанидан “Сумматорлар ишини тадқиқот қилиш” мавзуси бўйича интерфаол виртуал стенд яратиш” бўлиб, бу дастур тажриба ишларини бажаришда қулайлик яратади.

Мавзунинг долзарблиги шундан иборатки адабиётларнинг янги авлодини яратиш мақсадида барча фанлардан электрон ўқув қўлланмалар, электрон услубий кўрсатмалар, виртуал стендлар, вертуал кўргазмалар тайёрлаш ва уларнинг ягона базасини яратиш ҳозирги кун талаби ҳисобланади. Бунга асосий сабаб ўқитиш жараёнида янги педагогик технологияларни жорий этиш муҳим аҳамиятга эга ва шу билан бирга талабаларга (тингловчиларга) мавзунини етарли даражада етказиб (тушунтириб) бериш осон бўлади. Талабалар мустақил қайта ўзлаштириш жараёнида маърузалар, амалий ва тажриба машғулотларини ўзида мужассамлаштирган электрон қайт ўзлаштириш дастурларидан фойдаланилиши мақсадга мувофиқ бўлади. Ўқитиш тизимида дарсдаги мавзунинг маълум бир мавҳум қисмларини вертуал стендлар ёрдамида намойиш этиш асосида талабага тушунтириш анча қулай, шу билан бирга унинг ўзлаштириши осон кечади, чунки эшитишга нисбатан кўрганда эслаб қолиш анча кўпроқ фоизни ташкил этади. Олий таълим муассасаси ва касб – ҳунар коллежлари талабаларининг ҳар бир фандан мукамал билим олиб, малакали мутахассислар бўлиб етишишида ўқув режаларидаги фаннинг ишчи дастурида белгиланган маъруза, тажриба, амалий ва мустақил иш соатларида турли услубий воситаларни қўллаб билим бериш самарали аҳамиятга эга бўлади.

Айниқса мустақил ва тажриба ишларини ташкил этишда талабаларнинг индивидуал қобилиятлари ва фаннинг хусусиятини эътиборга олган ҳолда ўқув – услубий воситалар, усуллар ва тавсиялар ишлаб чиқиш, уларни амалда қўллаш яхши натижалар беради.

Таълим сифатига юқори талаблар қўйилаётган бугунги кунда талабаларга анъанавий усулларда билим олишга қизиқиш сусаайиб бормокда. Уларни турли замонавий янги педагогик ўқитиш усуллардан фойдаланиб қизиқарли ва кўргазмали воситалар билан фаол билим олишга жалб этиш имкониятлари йилдан – йилга ортиб бормокда. Илғор ўқув юртларида замонавий компьютер технологияларидан унумли фойдаланиб, таълим сифатини оширишга эришмоқдалар. Компьютер технологияларининг замонавий ахборот тармоғи интернетнинг ривожланиши ўқитиш жараёнига йўналтирилган, зарурий услубий, дастурий ва техник воситалар билан таъминланган замонавий ахборот технологиялари мажмуаси тушуниладиган информацияли – ўқитиш муҳити яратиш учун кенг имкониятлар яратади.

Ўқитишни умумий қонуниятларига доир дидактик аспектлар аниқ фан ёки фанлар гуруҳини ўқитиш хусусиятларини услубий аспекти ўзаро ва электрон дарсликни дастурий таъминоти масалалари билан узвий боғланган.

	Ф.И.О.	Имзо	Сана	“Схематехника” фанидан “Сумматорлар ишини тадқиқот қилиш” мавзусида интерфаол виртуал стенд яратиш	
Раҳбар	Эргашев Б. Т.				
Талаба	Нематова М.И.				

Битирув малакавий ишнинг асосий мақсади «Информатика ва ахборот технологиялари» йўналиши талабаларига ўқитиладиган “Схематехника” фанидан ўтиладиган тажриба ишлари бўйича виртуал стенд яратишдир. Талабаларга ЭХМ нинг муҳим элементлари бўлган сумматорнинг ишлаш принципи ва назарий асосларини кўргазмали кўринишда ўргатишдир.

Педагогик жараённинг самарадорлигини ошириш муаммоси йил сайин долзарб бўлиб бормоқда. Ишлаб чиқариш ва ҳамма хизмат кўрсатиш соҳаларининг янги техник жиҳозланиши, уларнинг мураккаблашуви ўқув юртларида тайёрланаётган мутахассисларнинг зарурий касбий билим ва кўникмаларга эга бўлишини талаб этади. Талабаларга ўқишнинг белгиланган муддатларида зарурий билимларни бериш, шунингдек мустақил равишда фан ва техниканинг янги ютуқларини ўзлаштириш кўникмаларини ҳосил қилиш учун ўқитишнинг мавжуд усуллари ва воситаларини тубдан ўзгартириш, ўқитувчи меҳнатининг унумдорлигини ошириш вазифасини ўртага қўймоқда.

Бу вазифани ҳал қилишда мавжуд ўқитиш тизимига кириб келаётган компьютер технологиялари алоҳида аҳамиятга эга. Компьютер технологиялари таълим тизимида катта натижалар бераётган янги ўқитиш услубиётига ўтиш имкониятини очди.

Битирув малакавий ишнинг дастур маҳсулоти ҳам компьютер технологияларининг ютуқлари асосида яратилди. Дастур маҳсулоти ўрта ва олий ўқув юртларида «Схемотехника» ва «Электроника» каби фанлардан амалий ва тажриба машғулотларини самарали ўтишда ўз урнига эга.

Арифметик мантикий қурилманинг ишлаш тамойиллари мавзусини оладиган бўлсак, унинг назарий асосларини ва унда кечаётган жараёнларни талаба мавжуд дастур асосида яхши ўзлаштириш имкониятига эга бўлади. Бу эса талабада фанга қизиқиш ҳамда уни мукаммал ўрганишга имкон яратади. Олган билимларини мустаҳкамлашга эришилади.

Олдинги битирув малакавий ишларда бу фаннинг бошқа мавзулари бўйича ишлар қилинган. Виртуал стендларни кенгайтириш имконияти ҳам мавжуд бўлиб, келажакда “Схемотехника” фанининг барча мавзулари бўйича назарий маълумотлар, виртуал стендлар ва тажриба ишларни бажариш бўйича қўшимча дастурий воситаларни қўшиш мумкин.

Дастур маҳсулотини яратишда фойдаланилган дастур тизимлари:

Мазкур дастур маҳсулотини яратишда энг замонавий дастур маҳсулотлари- Delphi-7, Flash ва Front Page дастур воситаларидан фойдаланилди.

Дастур маҳсулотининг синовдан ўтганлиги:

Яратилган интерактив режимда ишловчи виртуал стендлар касб таълими- “информатика ва ахборот технологиялари” йўналиши талабаларига баҳорги мавсумда ўтиладиган «Схемотехника» фанидан мавзуларини мустақил бажариш жараёнида синаб кўрилди, ва улар талабаларнинг тегишли мавзунини ўзи, ўқитувчи иштирокисиз ўзлаштириши яхши натижалар берди.

	Ф.И.О.	Имзо	Сана	“Схемотехника” фанидан “Сумматорлар ишини тадқиқот қилиш” мавзусида интерфаол виртуал стенд яратиш	
Раҳбар	Эргашев Б. Т.				
Талаба	Нематова М.И.				

1.5. ЯРАТИЛГАН ВИРТУАЛ СТЕНДЛАРНИНГ АМАЛИЙ ҚЎЛЛАНИЛИШИ. БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШ ТАРКИБИ ВА ҲАЖМИ

Талабалар билим олишида электрон ўқув қўлланмалар ёрдамида назарий материалларни ўрганиши, амалий – тажриба ва мустақил ишларини бажариши мумкин бўлади. Электрон ўқув қўлланма, қурилмаларни ишлаш жараёнини намойиш этишга мўлжалланган виртуал кўргазмалар ва тайёр дастурий воситалар мажмуи берилган масала ва топшириқларини бажариб ўз билим савиясини мустаҳкамлаш, мавзунини ўзлаштириш даражасини ошириш имконини беради. Виртуал стендлар мажмуасидан фойдаланиш таълим сифатини ошириш учун катта имкониятлар яратади. Ахборотларни аудиовизуал воситалардан фойдаланиб яхлит етказиб таълим бериш ўқитишнинг энг жадал шаклларида ҳисобланади. Етакчи мутахассислар томонидан дидактик тайёрланган ўқув материали тингловчиларнинг индивидуал хусусиятларига йўналтирилади.

Мавзунини маълум қисмини ва амалда кўз билан илғаш мумкин бўлмаган мавҳум жараёнларни ўқувчиларга етказиб беришда электрон ўқув воситалардан фойдаланиш мақсадга мувофиқ бўлади.

Биринчи кириш маърузасида ўқитиш ва назорат қилиш дастурининг мазмунини, структурасини, элементлари ва у билан ишлаш услуби баён қилинади. Талабалар тавсия қилинаётган адабиётлар рўйхати, ишчи дастури ва баҳолаш мезони билан танишади. Ўқитиш – назорат қилиш дастури намойиш қилинади.

Фаннинг аниқ бир мавзуси бўйича маъруза ўқишнинг умумий схемаси қуйидагича:

- мавзу номи ва саволлар бир пайтнинг ўзида ушбу мавзу бўйича электрон ишчи дастур фрагментлари кўрсатилиб етказилади;
- ушбу мавзу бўйича электрон ўқув қўлланмаси материаллари кўрсатилади;
- маъруза материаллари виртуал кургазмалар билан биргаликда баён қилинади;
- талабаларга зарур бўлганда виртуал кургазма қайта намойиш қилинади ва маърузани алоҳида фрагментлари яна тушунтирилади.
- мавзу ўтиб бўлингач, очиқ кўргазмали ҳолатда тест синовлари ўтказилади.

Яратилган виртуал стенднинг олий ўқув юртида мутахассисликлар учун ўтиладиган “Схематехника” ёки “Электроника” фанидан қўллаш мумкин.

Битирув малакавий иш таркиби ва ҳажми қуйидагича:

Кириш – замонавий педагогик технологияларнинг аҳамияти ва унда электрон ўқув қўлланмаларнинг, виртуал стендларнинг ўрни, унинг имкониятлари ва ҳозирги кунда унинг аҳамияти тўғрисида маълумот берилган.

I – Боб. Мавзу бўйича назарий маълумотлар - бу бобда электрон ўқув қўлланмалар тўғрисида умумий тушунчалар, масаланинг қўйилиши унинг мақсади, амалий қўлланилиши, масалани ечишда зарур бўлган дастурий воситалар ва уларнинг конфигурациялари айтиб ўтилган.

	Ф.И.О.	Имзо	Сана	“Схематехника” фанидан “Сумматорлар ишини тадқиқот қилиш” мавзусида интерфаол виртуал стенд яратиш	
Раҳбар	Эргашев Б. Т.				
Талаба	Нематова М.И.				

II – Боб. Асосий бўлим бўлиб, унда сумматорлар, уларнинг турлари, вазифалари ва ишлаш принциплари, мавзу бўйича назарий маълумотлар, виртуал стенднинг технологик жараёни, унинг алгоритм ва сценарияси, мавзунини ўқитиш методикаси ва жараёнида эгаллаган ўрни ва виртуал стендларни ишлатиш учун фойдаланувчиларга кўрсатмалар келтирилган.

III – Боб. Меҳнатни муҳофаза қилиш.

Битирув малакавий иш хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва дастур иловаларидан ташкил топган.

1.6. Таълим тизимини ахборотлаштириш мақсадидаги асосий вазифалар.

Таълим тизимини ахборотлаштириш мақсадида ҳар бир таълим муассасасида қуйидаги асосий вазифалар босқичма-босқич ва кетма-кет бажарилишини таъминлашимиз лозим бўлади:

- замонавий АКТ бўйича мутахассислар тайёрлаш даражасини ошириш;
- ўқув-таълим жараёнларида АКТ кенг жорий этиш ва улардан самаралироқ фойдаланишни таъминловчи моддий-техника базасини яхшилаш;
- таълим сифатини оширишга қаратилган инновацион технологияларни ўқитиш жараёнларида самарали қўллаш;
- ўқув жараёнларини бошқариш ва ахборот таъминотини йўлга қўйишга қаратилган замонавий технологияларни жорий этиш.

Ушбу мақсадларга эришиш учун қуйидаги йўналишлардаги олиб борилаётган фаолиятни кучайтириш керак бўлади:

педагог кадрларни АКТ соҳасида малака ошириш ва қайта тайёрлашда такомиллаштириш;

- таълим муассасасининг ахборот инфратузилмасини ривожлантириш ва маҳаллий, ҳамда халқаро таълим ресурсларидан кенг ва самарали фойдаланишни таъминлаш;
- ҳар бир ўқув фанининг алоҳида ва ўзига хос бўлган хусусиятларидан келиб чиққан ҳолда, юқорида келтириб ўтилгандек, гармоник тарзда ўтилишини таъминловчи электрон дарсликлар, виртуал стендлар ва тажриба ишлари яратишни кучайтириш;
- Интернет ресурсларидан самарали фойдаланишга эришиш бўйича қўшимча чора-тадбирлар ишлаб чиқиш;
- талабаларга қўшимча таълим бериш, қолаверса педагог кадрлар ва мутахассисларни малакасини оширишга қаратилган телевидение орқали масофавий ўқитиш, интернет орқали имтиёзли ва бепул ўқитиладиган очик (online) курсларидан самарали фойдаланишни йўлга қўйиш.

Яқинда вазирлик Ўзбекистон Республикаси Халқ таълими вазирлиги, Ўзбекистон Алоқа ва ахборотлаштириш агентлиги, ҳамда УзИнфоКом Маркази билан биргаликда «Ахборот технологиялари» соҳасида энг яхши дастурий маҳсулотлар» номида республика танловини ўтказди. Танловда фақат олий ва ўрта махсус, касб-хунар коллежларининг, ҳамда умумтаълим мактабларининг

	Ф.И.О.	Имзо	Сана	“Схемотехника” фанидан “Сумматорлар ишини тадқиқот қилиш” мавзусида интерфаол виртуал стенд яратиш	
Раҳбар	Эргашев Б. Т.				
Талаба	Нематова М.И.				

ўқитувчилари, талабалари ва ўқувчилари катнашдилар. Танловга келиб тушган ишлар, уларнинг экспертизаси ва |муаллифларнинг чиқишлари шуни кўрсатдики, республикамизда, агар улар билан алоҳида ва мунтазам ишлаш ташкил этилса, уларга туғри йўналиш берилса республика иқтисодиётини янада баланд бўлишини таъминловчи янги - дастурий маҳсулотлар индустриясини яратиш учун муносиб замин яратилади.

Умуман олганда АКТлари таълим тизимида ажралмас бир бўлак бўлиб, таълим сифатини кескин ошишида, нафақат таълим тизимини, балки жамиятимизни ҳам ахборотлаштирилувида, республика иқтисодиётини ривожланишида ва жахон ахборот маконида ватанимиз ўзининг муносиб ўрнига эга бўлишида муҳим омил бўлиб ҳисобланар экан, янги ўқув йили арафасида, ушбу соҳанинг ривожланиши билан кадамба-кадам ташлаб бориш, улардан самарали фойдаланиш ҳар биримиз учун ҳам қарз, ҳам фарздир.

1.7. Электрон ўқув материаллари. Асосий тушунчалар.

Узлуксиз таълим тизимида фан ва технологияларнинг ривожлангани сари мазмунини тез ўзгарувчан, чуқурлаштирилиб ўқитиладиган умумқасбий ва махсус фанлар бўйича асосан кам ададли электрон ўқув адабиётларини тайёрлаш ўқитиш жараёнида яхши самара беради.

Электрон ўқув адабиётлари билим олувчиларнинг тасаввурини кенгайтиришга, дастлабки билимларини ривожлантиришга ва қўшимча маълумотлар билан таъминлашга йўналтирилган бўлади.

Таълимни ислоҳ қилиш шундай электрон ўқув адабиётларини яратишни талаб қиладики уларнинг мавжуд бўлиши ўқувчилар ва ўқитувчилар учун, таълим муассаси ва уй шароитида бир хил бўлган компьютерли муҳитни таъминлашни тақоза этади.

Электрон ўқув адабиётлари билан боғлиқ бўлган кўпгина тушунчаларнинг кенг маънодаги изоҳли талқини компьютер ва ахборот технологиялари ривожланиб бориши билан янада кенгайиб бораётган билимлар билан тўлдирилиб борилмоқда.

Шунинг учун электрон ўқув адабиётлари яратиш билан боғлиқ бўлган асосий тушунчаларни ойдинлаштириб, аниқлаштириб утишни мақсадга мувофиқ деб ҳисоблаймиз.

Электрон нашр (ЭН)-бу графикли, матнли, рақамли, нутқли, мусиқали, видеофото ва бошқа ахборот объектларидан иборат бўлган жамланмаси ҳисобланади. ЭН магнитли (магнит тасмаларда, магнит дискларда), оптик (CD-ROM, CD-I, CD+, CD-R, CD-RW, DVD) электрон ахборот ташувчи воситаларида ҳамда компьютер тармоғида чоп этилиши мумкин.

Ўқув электрон нашр (ЎЭН)-ўқув материалларнинг тизимлашган таркибидан иборат бўлиши, илмий-амалий билим соҳалари бўйича мос равишда талаба ва

	Ф.И.О.	Имзо	Сана	“Схемотехника” фанидан “Сумматорлар ишини тадқиқот қилиш” мавзусида интерфаол виртуал стенд яратиш	
Раҳбар	Эргашев Б. Т.				
Талаба	Нематова М.И.				

ўқувчиларнинг ижодий қобилиятларини ривожлантириш ва фаоллигининг таъминлаши.

-Визуал муҳит-инсонга куриш органлари орқали қабул қилинадиган ахборот оқими. Инсонга умумий психологик таъсир ўтказиши бўйича визуал муҳитнинг комфортли, меъёрий, гомогенли ва агрессив турлари мавжуд.

-Виртуал объектлар ёки жараёнлар-ҳақиқий мавжуд бўлган, шунингдек тасаввур қилинадиган объектлар ёки жараёнларнинг электрон модели. «Виртуал» сузи ташувчиларида курсатиладиган таълим ёки бошқа объектларнинг электрон аналоглари тавсифини курсатиш учун қўлланилади. Бундан ташқари ушбу ибора электрон модел билан ишлаш пайтида, ҳақиқий фазовий метафорани давом эттирувчи интерфайс технологиялари мультимедиясига асосланган микдорини билдиради.

Гиперматн- электрон шаклда такдим этилган ҳамда тармокланган боғланишлар тизими билан таъминланган ва унинг бир фрагментидан бошқасига ёки қандайдир иерархиялар орқали дарҳол утиш имкониятлари олдиндан берилган матн.

Гипермедия – таркибига турли типдаги тузилган ахборот воситаларидан (матн, иллюстрация, товуш, видео ва бошқалар) тузилган гиперматн.

Гипер мурожаат-бир электрон ахборот объектдан бошқасига мурожаат (масалан, матндан изох ёки адабиёт рўйхати элементига, бир мақоладан бошқасига).

-Узоклаштирилган компьютер дастури-автоматлаштирилган тажрибавий-амалий ҳаракатланиш тизими бўлиб, унда жисмоний объект билан иш объекти жойлашган уриндан катта масофада узоклаштирилган компьютер билан амалга оширилади.

-Электрон кутубхона-талабалар ва педагоглар учун ҳужжатлаштириш ва ҳавфсизликнинг шахсий тизими билан таъминланган, тулик матнли электрон ахборотни ресурслар, телекоммуникация воситалари асосида жамлаш ва етказиш имкониятини таъминловчи дастурли мажмуадир.

-Электрон тажриба – реал объектлар, маҳсулотлар ва мавжудотлар курғазма моделларини яратиш ва изланиш имконини берувчи электрон муҳит.

-Электрон услубий қулланма-педагогик тажрибани умумлаштириш ва узатиш ҳамда таълим фаолиятининг янги моделларини шакллантириш ва таркатиш шакли. Электрон услубий қулланмада педагогик тажриба машғулотларнинг рақамлаштирилган видео-лавҳалари, электрон ёки унга уғирилган шаклда яратилган талабалар ишларини дарслар бўйича режалаштирилган шаклида курсатилади. Электрон услубий қулланма қозғалиш компонентни уз ичига олиши мумкин.

-Электрон лўғат-анъанавий «қозғалиш» лўғатга мос қелувчи электрон ахборот манбаи. Компьютер версияда сўз ёки сўзлар гуруҳига махсус ажратилган курсатма билан исталган дастурдан қақарилиши мумкин бўлиб, мос равишдаги лўғатнинг талаб этилган визуаллашувига олиб қелади. Анъанавий лўғатлардан фарқли равишда электрон лўғат матн ва графикавий тасвирлар билан бир қаторда

	Ф.И.О.	Имзо	Сана	“Схемотехника” фанидан “Сумматорлар ишини тадқиқот қилиш” мавзусида интерфаол виртуал стенд яратиш	
Раҳбар	Эргашев Б. Т.				
Талаба	Нематова М.И.				

видео ва анимацион лавхалар, товуш, мусика ва бошқалар билан бирга медиа-объектларнинг бутун спектрларини уз ичига олиши мумкин.

-Электрон назоратдан ўтказиш (тестлаштириш)-ЭУН нинг компоненти бўлиб, анъанавий компьютерсиз тестлаштиришнинг аналогидир. Электрон тестлаштириш ҳолатида компьютер тест ва унинг натижаларини курсатиб беради, бу билан боғлиқ бўлган алгоритмларни жорий қилади. (Масалан, бажарилган ёки ўтказиб юборилган топшириқларга қайтиш имкониятининг борлиги ёки йуклиги, битта тестга Вақтнинг чегараланганлиги ва ҳоказо).

Электрон ўқув қуланмаси-дарсликни қисман ёки тулик алмаштира оладиган ёки тулдирадиган расмий тасдиқланган электрон ўқув нашри

Электрон тестлар-сакланган, ишлов берилган ва тестлаштирувчига компьютер ёки телекоммуникацион техникаси ёрдамида тақдим этиладиган тестлар. Тестлаштирувчи «когоз» бланкаларни тулдириб, сунгра унга компьютерда ишлов берса, булар компьютерли тест бўлиб ҳисобланмайди.

Электрон амалиёт-тажрибада яратилган, таълим соҳасининг маълум мавзусини камраб оладиган, сакланадиган, ишлов бериладиган ва талабаларга электрон кўринишида намоиш қилинадиган моделлар тизими ёки реал объектдан узокда жойлашган талабалар томонидан индивидуал тузилган, таълим бериш шароитлари бўйича узоклаштирилган компьютер дастурининг электрон воситалари ёрдамида ўтказиладиган реал экспериментал ишлар.

-Электрон муҳаррир-яратилган, узгартирилган, бирлаштириш, ажратиш, узоклаштириш, саклаш, визуаллаштириш ва бошқа вертуал олам объектларига ишлов бериш турларини амалга ошириш имконини берувчи электрон муҳит. Матн, график, видео, анимацион ва фототасвир, товуш, мусика, гипермедиа ва ҳоказо муҳаррирлари кенг тарқалган.

-Тармоқли воситалар-ўқув жараёнининг телекоммуникацион компонентларини қуллаб қувватлаш учун, шунингдек ЭУН ларни яратишда телекоммуникацион технологиялардан фойдаланиш имкониятини таъминлаш учун қўлланилади. Тармоқли воситалар таркибига телекоммуникациянинг стандарт воситалари қиради ва уларнинг ёрдами билан жойлашиш урнини курсатиш йули билан ўқув материали сифатида локал ва глобал компьютер тармоқларининг ахборот ресурслари жалб қилиниши мумкин.

-Билимлар, кўникмалар ва маҳоратларнинг педагогик тестли назорат қилиш тизими – тест назоратида ҳаракатга келтирилган педагогик , услубий, техник, ташкилий ресурслар бирлиги.

-Гиперматннинг маълумотли (ахборотли) мақоласи –мақола мавзуси, матннинг узи ва тегишли ахборот мақолаларига гипер жунатиш руйхати белгиланган сарлавҳадан тузилган гипермавзули ҳужжатнинг компоненти.

-Электрон нашр саҳнаси-мазмунда алоҳида тузилиш компонентлари аниқ бўлган мазмуний, мантикий жихатдан фойдаланувчи билан электрон нашр узаро ҳаракатининг дастурий режаси.

-Атама – берилган фан соҳасига мослаштирилган ва йирик илмий аниқловчига эга бўлган махсус тушунчани акс эттирадиган суз ёки суз бирикмаси.

	Ф.И.О.	Имзо	Сана	“Схемотехника” фанидан “Сумматорлар ишини тадқиқот қилиш” мавзусида интерфаол виртуал стенд яратиш	
Раҳбар	Эргашев Б. Т.				
Талаба	Нематова М.И.				

-Тестлаштириш-статик асосланган шкала ва меъёрга таянадиган, миқдорий баҳо билан якунланадиган тестлар асосида улчаш ёки шакллантирилган баҳолаш.

-Тест топшириги-тестнинг минимал ташкил этувчи бирлиги бўлиб, топширик турига боғлиқ равишда танлаш учун жавоблар тупламига эга бўлиши ёки булмаслиги мумкин.

-Масофали ўқитиш-ўқув юртидан узок масофадаги жисмоний шахсга (талабалар) ўқитувчиларнинг доимий маслаҳат олиш билан таълим олиш имкониятини таъминлайдиган замонавий педагогик, компьютерли ва телекоммуникацион технологиялар, услублар ва воситалар мажмуаси. Ўқитишнинг масофали шакли ўқув жараёнини жорий қилишга Вақтинчалик ва ҳудудий талабларни регламентлаштирмайди.

-Электрон топшириқлар-ўқитувчига таълим олувчиларнинг индивидуал имкониятларини ҳисобга олган ҳолда мустақил ва назорат ишлари учун тартибга келтирадиган топшириқлар мажмуини узида акс эттирувчи ахборот манбасининг муҳим кўриниши. Яратилган топшириқлар ўқувчиларга анъанавий «когоз» ли ва электрон вариантларида тавсия этилиши мумкин.

-Иллюстрация-матнни тушунишга ёрдам берувчи, урганилаётган объект, жараённи тасвирлаб берувчи расмлар, схемалар, диаграммалар, фотографиклар ва бошқа график тасвирлар.

-Электрон восита-таълим жараёни катнашчиларига ишлаб чиқиш, узгартириш, боғлаш, узатиш, узоклаштириш, саклаш ва ахборот агентлари устида бошқа фаол ҳаракатларни амалга ошириш имконини берувчи восита.

-Таълимни ахборотлаштириш-ўқитиш ва тарбиялашнинг психолого-педагогик мақсадларини жорий қилишга мулжалланган замонавий ахборот технологияларни ишлаб чиқиш ва фойдаланишнинг назарияси ва амалиёти билан таълим соҳасини таъминлаш жараёни.

-Ахборотли таълим муҳити-ўқув фаолиятини жорий қилиш учун қўлланиладиган компьютер воситалари ва уларни ҳаракатланиш усуллари бирикмаси.

-Ахборот тизими-ахборотни узатиш ва қабул қилиш тизими бўлиб ахборот манбаи, узатиш, алоқа канали, ахборот қабул қилувчилардан иборат.

-Ахборотли ва коммуникацион технологиялар-ахборотга ишлов берувчи турли хилдаги қурилмалар, механизмлар, усуллар, алгоритмларни тасвирловчи умумлаштирувчи тушунча. Ахборотли ва телекоммуникацион технологияларнинг муҳим замонавий қурилмалари бўлиб, мос равишдаги таълим билан таъминланган компьютер ва ўзида жойлаштирилган ахборотлар билан бирга телекоммуникацион воситалар ҳисобланади.

-Мультимедиа воситалар-турли типдаги ахборотларни: матн, расм, схема, жадвал, диаграмма ва бошқаларни яратиш, саклаш, ишлов бериш ва ракамлаштирилган кўринишида амалга оширишнинг компьютерли воситаси.

Интеллектуал ядро-математик амалларни сонли (рақамли) ва символли кўринишда амалга оширувчи махсус дастурлар мажмуаси.

Электрон дарслик -компьютер технологиясига асосланган ўқув услубини куллашга, мустақил таълим олишга ҳамда фанга оид ўқув материаллар, илмий

	Ф.И.О.	Имзо	Сана	“Схемотехника” фанидан “Сумматорлар ишини тадқиқот қилиш” мавзусида интерфаол виртуал стенд яратиш	
Раҳбар	Эргашев Б. Т.				
Талаба	Нематова М.И.				

маълумотларнинг ҳар томонлама самарадор узлаштирилишига мулжалланган бўлиб:

- ўқув ва илмий материаллар факат вербал (матн) шаклда;
- ўқув материаллар вербал (матн) ва икки ўлчамли график шаклда;
- мультимедиа (multimedia- куп ахборотли муҳит) кулланмалар, яъни маълумот уч ўлчамли график кўринишида, овозли, видео, анимация ва қисман вербал (матн) шаклда;
- тактил (ҳис қилинувчи, сезилувчан) хусусиятга эга, ўқувчини компьютер экрани оламида ўзининг стерео нусхалари тасвирланган реал оламга кириб бориши ва ундаги объектларга нисбатан тасаввурини яратадиган шаклда ифодаланади.

Электрон дарслик- универсал дастурий таъминот бўлиб, у муайян касбий фаолиятнинг укиш турлари ёки ахборот турлари ёки ахборот турларини қайта ишлашни автоматлаштиришга имкон беради[6].

1.5. ЭЛЕКТРОН ДАРСЛИК ВА ВИРТУАЛ СТЕНДЛАРНИ ЯРАТИШ ТАРТИБИ ВА ХУСУСИЯТЛАРИ

Маълумки, ҳозирги вақтда фан-техника ривожланиб, замонавий ахборот коммуникация тизими воситалари таълимда кенг жорий қилинмоқда. Бу эса соҳа ходимларидан мунтазам равишда мустақил билим олишни талаб этади. Замонавий билим манбаларидан бири электрон ўқув адабиётлардир. Электрон дарсликларнинг таркибий тузилмасини схематик кўринишда қуйидагича тасвирлаш мумкин.

Ҳап шундаки, электрон дарсликлар яратиш учун яхши ёзилган китобларнинг ўзигина етарли эмас. Улар гиперматнлар, кўргазмали (иллюстратив) материаллар, энг муҳими, таълим олувчининг мустақил ишлаши ва ўз-ўзини баҳолаши учун турли топшириқ, ҳамда тест саволлари билан бойитилган бўлиши керак. Аммо электрон дарсликлар расмли матнлар ёки маълумотномалар тўпламидангина иборат бўлиб қолмаслиги лозим.

Гиперматнлар дейилганда, электрон ҳолда тақдим этилиб, тармоқланган боғланишлар тизими билан таъминланган, бир фрагментидан бошқа фрагментига дарҳол ўтиш имконияти яратилган матнлар тушунилади.

Электрон дарсликлар энг муҳим тушунчалар, атамалар, фикрлар, мисоллар, ҳодиса ва жараёнларни тушуниш ҳамда эслаб қолишни анча осонлаштиради.

Одатда, ўқув дастурлари асосида электрон дарсликларни яратишда қуйидаги тамойилларга амал қилиш тавсия этилади:

Квантлаш тамойили. Ўрганиладиган ўқув материалларини бўлим (модул)ларга бўлиш.

Тўлиқлик тамойили. Ҳар бир бўлим (модул) назарий қисм, назорат саволлари, тестлар, мустақил бажариш учун тузилган топшириқлар ҳамда амалий кўникмаларни шакллантиришга йўналтирилган машқлар ва уларга берилган шарҳлардан иборат бўлади.

	Ф.И.О.	Имзо	Сана	“Схемотехника” фанидан “Сумматорлар ишини тадқиқот қилиш” мавзусида интерфаол виртуал стенд яратиш	
Раҳбар	Эргашев Б. Т.				
Талаба	Нематова М.И.				

Кўргазмалилик тамойили. Ҳар бир бўлим (модул)да янги тушунча, фикр ва усулларни тушуниш ҳамда эслаб қолишни осонлаштирувчи матнлар ҳажми ва ўлчами кичик бўлган кадрлар кетма-кетлигидан иборат бўлиши керак.

Тармоқланиш тамойили. Ҳар бир бўлим (модул)ни гиперматнлар орқали бошқа бўлим билан шундай ўзаро боғлаш керакки, бунда фойдаланувчи исталган бўлимга бемалол ўтиш имкониятига эга бўлсин. Тармоқланиш тамойилида ўрганилаётган ўқув фани материаллари чекланилмайди, фанни босқичма-босқич ўзлаштириб бориш назарда тутилади.

Бошқарувчанлик тамойили. Ўқувчилар экран кадрларининг алмашувини ўзлари мустақил бошқара олишлари, исталган мавзу ёки маълумот, тушунча, фикр ва кўргазма материалларини экранга чиқариш имкониятига эга бўлиши керак. Ўқувчиларга ўзларининг билимини назорат саволлари ва тестлар ҳамда амалий машғулотларни бажариш орқали текшириб кўриш имкониятлари яратилади.

Мослашувчанлик тамойили. Электрон дарсликлар фойдаланувчиларнинг эҳтиёжларига доимо мослаштирилиб, мазмунан тўлдирилиб ва ўзгартирилиб борилади. Ўрганилаётган ўқув материалларининг мазмуни ва мураккаблиги даражаси ўқувчининг малакаси ҳамда келгусида эгаллайдиган мутахассислигига боғлиқ ҳолда танланади ва амалий йўналтирилади. Фойдаланувчи ўз эҳтиёжларига кўра қўшимча ўқув материаллари яратиши, ўрганилаётган тушунчаларни талқин қила олиши, график ва геометрик изохлай билиши лозим.

Компьютерли қўллаб-қувватлаш тамойили. Бу тамойилга кўра ўқувчилар таълим олишининг исталган пайти (босқичи)да ўқув материали моҳиятига ўз диққатини жалб этишга ундовчи топшириқ ва масалаларни қараб чиқиш ҳамда тегишли амалларни компьютерда бажариш имконига эга бўлиши керак. Компьютерда нафақат мураккаб алмаштириш амаллари, балки шу билан бирга ҳисоблаш, графиклар тузиш, расм ва схемалар чизиш каби ишлар ҳам бажарилади. Ўқувчилар олдин ўрганган ва тажрибада олинган натижаларни синаш бўйича ўз билимларини фақат синов босқичи (ёки саволларга жавоб бериш)дагина эмас, балки ўқув жараёнининг ихтиёрий босқичида ҳам компьютерда текшириб кўришлари мумкин бўлади.

Йиғилувчанлик тамойили. Электрон дарсликлар доимо янги-янги билим ва фан-техника янгиликлари ҳамда бошқа зарурий маълумотлар билан бойитилиб, тўлдирилиб борилади. Махсус ва алоҳида фанлар бўйича электрон кутубхоналар ёки ўқувчилар (улар ўқиётган мутахассислик ва курсга мос ҳолда) ва ўқитувчилар учун хусусий электрон кутубхоналар яратилиши керак.

Электрон дарсликларни яратишда қуйидаги масалаларга алоҳида эътибор берилади:

- фанга оид манбаларни танлаб олиш;
- манбалардан фойдаланиш ва қайта ишлаш ҳукуқи тўғрисида шартномалар тузиш;
- мундарижа ва асосий тушунчалар рўйхатини ишлаб чиқиш;
- бўлим(модул)лардаги матнларни қайта ишлаш ва ёрдам олиш бўлимларини ташкил этиш;

	Ф.И.О.	Имзо	Сана	“Схемотехника” фанидан “Сумматорлар ишини тадқиқот қилиш” мавзусида интерфаол виртуал стенд яратиш	
Раҳбар	Эргашев Б. Т.				
Талаба	Нематова М.И.				

- гиперматнларни электрон шаклда амалга ошириш;
- компьютерли кўллаб-қувватлаш бўйича тавсиялар ишлаб чиқиш;
- материалларни мултимедиа объектиларга келтириш учун танлаб олиш;
- товуш жўрлигида таълим олиши тартибини ишлаб чиқиш ва уни амалда татбиқ этиш;

- материалларни овозлаштириш ва визуаллаштириш учун тайёрлаш.

Электрон дарсликларни ишлаб чиқиш жараёни қуйидаги босқичлардан иборат:

Биринчи босқичда Давлат таълим стандартлари бўйича тузилган ўқув дастурларига мос мукаммал гиперматнлар яратиш учун қулай бўлган ва бир тизимга келтирилган электрон нашрлар манба сифатида танланади.

Иккинчи босқичда тўпланган манбаларнинг нархи ва сифатига қараб, уларнинг энг мақбуллари танлаб олинади.

Учинчи босқичда электрон дарсликларнинг мундарижаси ишлаб чиқилади. Бунда материал ҳажми бўйича кичик мавзулардан ташкил топган бўлимларга ажратилиб, мазмуни бўйича мужассамлашган ҳамда фанни ўзлаштириш учун зарур ва етарли бўлган тушунчалар рўйхати тузиб чиқилади.

Тўртинчи босқичда манбалар матни тузилган мундарижа, индекс ва бўлим тузилмасига мос равишда қайта ишлаб чиқилади; рўйхатга киритилмаган матнлар олиб ташланади ва йўқлари киритилади; бўлим(модул)лар ўртасидаги алоқалар ва бошқа гиперматнли боғланишлар аниқланади.

Шундай қилиб, компьютерда амалга ошириш учун гиперматн лойиҳаси тайёрланади.

Бешинчи босқичда компьютерда электрон гиперматнлар тузилади.

Натижада ўқув мақсадларига эришиш учун фойдаланишга мўлжалланган оддий электрон нашр яратилади. Кўпчилик айнан шундай оддий электрон нашрларни электрон дарслик, деб ҳам юритишади. Амалда эса, у ҳеч қачон электрон дарслик талабларига тўлиқ жавоб бера олмайди.

Олтинчи босқичда компьютерни кўллаб-қувватлаш тартиби ишлаб чиқилади, яъни ҳар бир алоҳида хил учун ҳар қандай математик амаллар компьютерга юклатилади ҳамда ундан жавоб қай шаклда олиниши лозимлиги белгиланади; электрон дарсликнинг интеллектуал негизи лойиҳаланади ва амалга оширилади; электрон дарсликнинг интеллектуал негизидан фойдаланиш ёки уни қўллаш бўйича кўрсатмалар ишлаб чиқилади.

Натижада аудитория машғулотида фойдаланиш анча қулай бўлган зарур электрон дарслик яратилади. Демак, электрон дарслик мултимедиа воситалари ёрдамида янада такомиллаштирилиши (овоз бериш ва визуаллаштириш) учун тайёр бўлади.

Еттинчи босқичда алоҳида тушунчалар ва фикрларни изоҳлаш йўллари ўзгартирилади, мултимедиа объектилар билан алмаштириш учун матнлар танланади.

Саккизинчи босқичда алоҳида бўлим(модул)лардаги матнларни экранда матнни ахборотлар тизимидан холоса этиш мақсадида улар овоз жўрлигида тақдим этилади. Бу ўқувчиларнинг ўрганилаётган материалларни тушунишини янада осонлаштирилади.

	Ф.И.О.	Имзо	Сана	“Схемотехника” фанидан “Сумматорлар ишини тадқиқот қилиш” мавзусида интерфаол виртуал стенд яратиш	
Раҳбар	Эргашев Б. Т.				
Талаба	Нематова М.И.				

Тўққизинчи босқичда овоз жўрлигида ишлаб чиқилган матнларни диктофонга ёзиб олиш компьютерда амалга оширилади.

Ўнинчи босқичда бўлим(модул)ларни визуаллаштириш сценариялари ишлаб чиқилади. Янада кўргазмали бўлишига эришиш учун экранни матнли малумотлардан максимал тозалаш ва ўқувчиларнинг материалларни тушунишини осонлаштириш учун муҳим (психологик) имкониятлардан фойдаланиш зарур.

Ўн биринчи босқичда матнларни визуаллаштириш, яъни яратилган сценарияларни расмлар, графиклар ва анимациялар билан тавдалантириш ишлари бажарилади.

Шу билан электрон дарсликни ишлаб чиқиш жараёни тугайди ва уни фойдаланишга тайёрлаш бошланади. Шунини таъкидлаш жоизки, электрон дарсликни фойдаланишга тайёрлашда унинг таркибий ва мултимедияли ташкил этувчи ҳадларига баъзи бир ўзгартиришлар киритилиши назарда тутилиши мумкин.

Электрон дарслик ва виртуал стендларни фойдаланишга тайёрлаш жараёнида қуйидаги ишларни бажариш мақсадга мувофиқ:

- синондан ўтказиш;
- ундан фойдаланиш бўйича услубий кўрсатмалар ёзиш;
- услубий таъминотни ишлаб чиқиш;
- электрон дарсликни патент идорасида расмий рўйхатдан ўтказиш.

Ўқув жараёнида электрон дарсликлар қўлланганида қуйидаги имкониятлар яратилади:

➤ ўқув материаллари ўқувчиларнинг эҳтиёжига, тайёргарлик даражасига мослаштирилади;

➤ ўқувчилар эшитиш, индуктив ёндашиш, ҳиссий қабул қилиш орқали ўқув материаллари мазмунини осон тушунадилад;

➤ кўплаб маълумотлар ва топшириқлар қисқа муддатда қараб чиқилади;

➤ ўқувчи ҳар доим ўз-ўзининг билимини текшириб кўриши мумкин;

➤ топшириқлар натижаси файл ёки қоғозга чоп этилган ҳолда топширилади;

➤ вазифалар тушунтиришлар, эслатмалар, такрорлашлар орқали тақдим этилади[6].

1.6. ЗАРУРИЙ ДАСТУРЛАР, ИНСТРУМЕНТ ВОСИТАЛАР ВА УЛАРНИНГ КОНФИГУРАЦИЯСИ.

Электрон ўқув қўлланмаларни яратишда Micromedia Flash, Microsoft FrontPage ва Crocodile Technology 609 дастурий маҳсулотларидан фойдаланилди. Схемотехника фанининг мавзулари бўйича виртуал кўргазмалар айнан шу дастурлардан фойдаланиб ишлаб чиқилди.

Flash технологияси.

Виртуал стендларни яратишда Micromedia Flash дастурий маҳсулотининг ўрни жуда каттадир. Транзистор ва диодларнинг тузилиши ва унда содир бўладиган физик

	Ф.И.О.	Имзо	Сана	“Схемотехника” фанидан “Сумматорлар ишини тадқиқот қилиш” мавзусида интерфаол виртуал стенд яратиш	
Раҳбар	Эргашев Б. Т.				
Талаба	Нематова М.И.				

жараёнларни анимацион кўринишда тасвирлаш айнан шу дастурдан фойдаланиб ишлаб чикилади.

Macromedia Flash дастури ёрдамида ҳам анимация ва ҳам такдимот файлларни яратишимиз мумкин. Аммо Power Point га караганда Macromedia Flash дастурида яратилган анимация файллари мукамалликка ва қулайликка эга. Шу билан биргаликда бу дастурда актив элементлар билан ишлаш ва дастурлаш имкониятлари мавжуд. Flash дастурда яратилган файллар ўзининг оригиналлиги, ишлаш соддалиги, яратилиш қулайлиги, тезкорлиги, мультимедия жиҳозланганлиги ва ҳам буйича кичиклиги билан кўзга ташланишади.

Дастурни ишга тушириш учун Windows нинг **ПУСК** тугмасининг **ПРОГРАММЫ** булимининг **Macromedia** групухи ичидаги **Macromedia Flash** буйругини танлаймиз. Натижада экранда дастур ойнаси хосил қилинади.

Flash дастурида ишлашучун биз бир нечта янги тушунчалар билан танишимиз зарур. **Булар:** Flash белгиси, график тасвир (символ), анимацион клип, актив тугма, сцена, кадр, Вақт-чизғичи, ва қатлам.

Вақт-чизғичи (TimeLine - Временная шкала) - Flash дастурида анимация ҳаракатларни яратишда асосий ишқуроли. Ушбу соҳада қатлам ва кадрларни қуришимиз ва улар устидан ҳар хил амалларни бажаришимиз мумкин. Вақт-чизғич орқали қатламларни жойлашуви ва тури, кадрлар тури (бошқарув ва автоматик яратилган кадрлар) ва улардаги action дастурлашскриптлар мавжудлигини қуришимиз ва созлашимиз мумкин.

Ушбу соҳанинг чап томонда қатламлар соҳаси, унғ томода эса шу қатламлардаги кадрлар соҳалари жойлашган.

Вақт-чизғичнинг чап (қатламлар) томони



- устуни қатлам қурилиши ёки қуринмаслигини,



- устуни қатламни узгартириш мумкинлиги ёки мумкин эмаслиги ва



- устуни қатлам элементлари тулик ёки фақат чегаралари қурилишини узгартиришга ёрдам беради.



- тугмаси янги қатлам яратиш,



- тугмаси ҳаракат траекторияси қатламни яратиш,



- тугмаси қатламлар учун папка яратиш,



- тугмаси эса танланган қатламни учуриш амалларни бажаради.

Вақт-чизғичнинг ўнғ (кадрлар) томони

Вақт-чизғичнинг ўнғ томоннинг пастки қисмидаги жойлашган соҳаси бош кадрга ўтиш, қўшни кадрларни ёки улар чегараларини кўрсатиш ҳамда бир нечта кадрларни бир пайтда тахрирлаш тугмалари,



- соҳаси эса нечанчи кадр танланган, кадрлар тезлиги ва нечанчи секундда жойланишимизни курсатувчи тугмалари.

Қатлам (Layer - Слой) - ҳар бир график муҳаррирларидек Flash дастурида ҳам қатламлардан фойдаланамиз. Қайси қатлам юқорида жойлашган бўлса, шу қатлам объектлари бошқалар устида кўрсатилади. Қатламни объектларини кўринмас ёки ўзгартирувчан эмас ҳолатга ўтказиш мумкин. Қатламлар оддий, ҳаракат траектория

	Ф.И.О.	Имзо	Сана	“Схемотехника” фанидан “Сумматорлар ишини тадқиқот қилиш” мавзусида интерфаол виртуал стенд яратиш	
Раҳбар	Эргашев Б. Т.				
Талаба	Нематова М.И.				

қатлами ёки маска қатлам куринишида бўлиши мумкин. Бир вақтдаги бир нечта ҳар хил ҳаракатлар учун ҳар хил қатламлар керак.

Кадр (Frames - Кадр) - Flash ва кўпгина анимацион муҳаррирлар ҳамда видео монтаж дастурлари асосида кадрлар кетма кетлиги жойлашган. Кадрни сиз ўзингиз чиқиб яратишингиз ёки дастур уни ўзи автоматик яратиши мумкин. Кадрлар ичида калит кадр (keyframes - ключевой кадр) тушунчаси мавжуд бўлиб, у ҳаракат траекториясининг нуқталарини белгилайди. Автоматик яратилган кадрлар эса икки хил бўлади: шакллар геометриясини ўзгариши (**shape tweening**) ёки калит кадрлар ўзгариши (**motion tweening**) асосида яратилган кадрлар[9] .

Action Script тили ҳақида.

Action Script модули Flash дастурининг таркибига қиради ва у вебдизайнерлар учун улкан имкониятлар яратиш билан бирга жуда оддий ва тушунарлидир. Action Script ойнасига кириш учун Flash ишчи ойнасининг пастки қисмидаги Action панели босилади. Ойнанинг пастки қисмида қўшимча ойна пайдо бўлади. Ушбу ойна Action буйруқларини ёзиш, таҳрирлаш ва ишлаш учун яратилган. Script ёзиш тартиби қуйидагича. Сиз объектга, сахнага, фреймга скрипт ёзиш имкониятига эгасиз. Керакли объект танланади. Сўнгра Action панели очилади. У ерда сиз оддий ёки эксперт режимини танлаб бемалол дастурлашингиз ёки оддий буйруқларни киритишингиз мумкин. Айтайлик фильм юкланган пайтда у катта ойнада ҳосил бўлсин. Бунинг учун барча объектларни қўйганимиздан сўнг вақт қаторининг биринчи кадрига қуйидаги скриптни ёзишимиз талаб этилади:

Fscommand (fullscreen, true). Ушбу буйруқ тўла ойна хусусиятини ростга ўзгартиради. Объектлар билан ишлашда скриптлардан фойдаланиш объектларни интерактив бошқаришга ва ҳисоблаш ишларини амалга оширишга имкон беради[9].

Microsoft Front Page дастури

Microsoft Front Page Web-узелни дастурлашсиз тезда етказиш ва унда профессионал равишда тайёрланган ҳужжатларни нашр этиш имкониятини берадиган махсус восита ҳисобланади. Front Page иловасининг интерфейси Office интерфейсига ўхшаш интерфейсга эга HTML саҳифаси билан ишлаш учун мўлжалланган инструментлар, шу жумладан узоқдаги кўп марта фойдаланиш режими ва wysiwig режими ҳам шундай. Front Page таркибига web-узелларни ва HTML-саҳифаларни интерактив тадқиқ қилишда ишлатиладиган мастер ва шаблонлар қиради.

Front Page сўзи одатда, қандайдир сайтнинг асосий бош саҳифасини англатади ва бу саҳифаларни яратувчи дастурлар ҳам шу ном билан аталади. Дастур ишлашда жуда оддий, лекин жуда кўплаб ишларни бажаришга имкон беради.

Front Page сайтларининг тўғри кўриш хусусиятларини кўриб чиқиш, графика билан боғлиқ муаммоларни, сайтни ҳар хил мультимедияли тўлдириш вариантларини, саҳифанинг мазмунли қисми ва унинг юклаш тезлиги орасидаги балансни топишга имконият яратиб беради. Front Pageда қарор ва усуллар тўпламини кўриб чиқишдаги кундалик ишларимиз маълумотлардан фойдаланиб,

	Ф.И.О.	Имзо	Сана	“Схемотехника” фанидан “Сумматорлар ишини тадқиқот қилиш” мавзусида интерфаол виртуал стенд яратиш	
Раҳбар	Эргашев Б. Т.				
Талаба	Нематова М.И.				

саноат сайтларини бажариш мумкин. Шундай қилиб, сайтни корпоратив маълумотларни безашга боғлаш ва у билан дистанцион режимда тўғри иш ташкил этиш мумкин бўлади. Сайт ёрдамида мижозлар билан мана шундай ишлар ташкил этилганда ташкилот хизматчилари ўз ишларини офис ташқарисида ҳам бемалол бажаришлари мумкин бўлади. Электрон тижорат учун ҳам сайтлар яратиш ҳам узлуксиз ахборотли хавфсиз сайт воситаларини ташкил қилиш мумкин. Бу ишларнинг барчаси дастурлашсиз олиб берилади,[24].

MS Front Page -бу WEB-сайтларни қувватлаб турувчи кучли системадир. У WEB узелни яратишдаги оддийлиги, Microsoft Office нинг бошқа иловалари билан узвий боғланиш имконияти мавжудлиги билан ажралиб туради.

Front Page да қуйидаги иш режимлари қўлланилади:

1. Page–лойиҳалаш режими.
2. Folders–сайт структурасини акс эттириш режими.
3. Reports–сайт тўғрисидаги зарурий ахборотларни акс эттириш режими.
4. Navigation–сайт навигацияси режими.
5. Hyperlinks–ички ва ташқи алоқалар структураси режими.
6. Task–топшириқ ва масалаларни бошқариш режими.

Сайтни яратиш Web–саҳифани лойиҳалаш билан тамом бўлмайди. Юқорида айтилганидек, индамаслик бўйича барча параметр ва зарурий дизайнлар билан Web–саҳифа яратиладиган Page лойиҳалаш режими ўрнатилади. Сайт яратишда сайтнинг ички структурасини, ташқи ва локал гипербоғланиш схемасини, ҳақиқий навигация схемасини қувватлашни ва назорат қилишни инобатга олиш зарурдир. Бу барча вазифалар Front Page томонидан қувватлаб турилади[12].

Crocodile Technology 6.09 дастури

Бу дастур радиосевувчилар учун ишлаб чиқилган радиотехник дастур бўлиб, жуда катта имкониятларга эга. Бу дастур ёрдамида электрон қурилмаларнинг электр занжир схемаларини ишлаб чиқиш, уларни монтаж платасида жойлаштириш ва унинг кўринишини 3D кўринишда тасвирлаш мумкин. Crocodile Technology дастури электрон схемаларни симуляция қилиш, лойиҳалаш ва моделлаштириш учун ишлатилади. Бу дастур қуйидагиларни ўзида бирлаштирган:

- электрон лойиҳа;
- 3D механизм;
- PIC дастурлаш
- 3D PCB моделлаштириш.

Симулятор электрон қурилмалар ва механик механизмларнинг ишини моделлаштириш учун ишлатилади. Унда талабалар электрон қурилмалар ва механик механизмлар устида турли хил виртуал экспериментларни ўтказишлари мумкин.

	Ф.И.О.	Имзо	Сана	“Схемотехника” фанидан “Сумматорлар ишини тадқиқот қилиш” мавзусида интерфаол виртуал стенд яратиш	
Раҳбар	Эргашев Б. Т.				
Талаба	Нематова М.И.				

2.3. Схемотехника фани бўйича виртуал стендлар яратиш технологияси

Виртуал стендлар замонавий ахборот технологиялари асосида маълумотларни жамлаш, тасвирлаш, янгитдан сақлаш билимларни интерфаол усулда тақдим этиш ва назорат қилиш *имконига* эга бўлган манба ҳисобланади.

Таълимни ислоҳ қилиш шундай электрон ўқув адабиётларини яратишни талаб қиладики, уларнинг мавжуд бўлиши ўқувчилар ва ўқитувчилар учун таълим муассаси ва уй шароитида бир хил бўлган компьютерли муҳитни таъминлашни тақоза этади.

Виртуал стендлар билим олувчиларнинг тасаввурини кенгайтиришга, дастлабки билимларини ривожлантиришга ва қушимча маълумотлар билан таъминлашга йўналтирилган бўлади.

Виртуал стендлар билан боғлиқ бўлган кўпгина тушунчаларнинг кенг маънодаги изоҳли талқини компьютер ва ахборот технологиялари ривожланиб бориши билан янада кенгайиб бораётган билимлар билан тўлдирилиб боришмоқда.

«Узлуксиз таълим тизимида ўқув адабиётларининг янги авлодини яратиш концепцияси»га мувофиқ ўқув жараёнини ташкил этишда электрон дарсликлари, яъни компьютер технологиясига асосланган ўқув услубини қўллашга, мустақил таълим олишга ҳамда фанга оид ўқув материаллар, илмий маълумотларнинг ҳар томонлама самарадор ўзлаштирилишига мўлжалланган бўлиб:

- ўқув ва илмий материаллар фақат вербал (матн) шаклда;
- ўқув материаллар вербал (матн) ва икки ўлчамли график шаклда;
- мультимедиа (multimediya — кўп ахборотли муҳит) қўлланмалар, яъни маълумот, уч ўлчамли график кўринишида, овозли, видео, анимация ва қисман вербал (матн) шаклда;
- тактил (ҳис қилинувчи сезилувчан) хусусиятга эга, ўқувчини компьютер экрани оламида ўзининг стерео нусхалари тасвирланган реал оламга кириб бориши ва ундаги объектларга нисбатан тасаввурини яратадиган шаклда ифодаланади.

Виртуал стендлар — махсус дастурий таъминот бўлиб, у муайян касбий фаолиятнинг ўқиш ёки ахборот турлари ва уларни қайта ишлашни автоматлаштиришга имкон беради.

Энди келтириб ўтилган, схемотехника фанидан виртуал стендлар яратиш технологиясини ишлаб чиқамиз.

	Ф.И.О.	Имзо	Сана	“Схемотехника” фанидан “Сумматорлар ишини тадқиқот қилиш” мавзусида интерфаол виртуал стенд яратиш	
Раҳбар	Эргашев Б. Т.				
Талаба	Нематова М.И.				

Бунинг учун мавзуда келтириб ўтилган схемотехника фани асосида мавзуга доир электрон методик таъминот яратиш учун тўпланган ва ишлаб чиқилган барча маълумотлар учун умумий структурани ишлаб чиқамиз. Бу структура учун маълумотлар бўлимлари сифатида куйидагиларни келтириб ўтамиз. Бу бўлимлар саҳифа учун таянч боғланишлар ҳисобланади.

Булар: Намунавий дастур, ишчи дастур, ўқув услубий харита, календар режа, жорий ва оралик саволлари, тест саволлари, топшириқлар, таянч суз ва иборалар, маъруза матнлари, ўқув услубий таъминотлар, масалалар тўплами, мустақил таълим саволлари, интерфаол дарс материаллари, фан бўйича таркатма материаллар ва фойдаланиш учун тавсия этиладиган адабиётлар рўйхатлари келтириб ўтилиши назарда тутилади.

Энди келтириб ўтилган бўлимларни ўзаро боғлиқлик структурасини ишлаб чиқамиз.

Энди келтириб ўтилган схемага асосланган ҳолда электрон ўқув қўлланманинг саҳифасини яратишни бошлаймиз. Бу саҳифани жадвал курунишида ифодалаб, уни куйидагича шаклда тасвирлаб оламиз:

Экраннинг юқори қисми, яъни баннер қисми	
Гипермуурожаатга эга бўлган бўлимлар номи, бошқа бўлимларга ўтишни таъминлайди	Асосий ойна бўлиб, унда бошқа саҳифаларнинг барча маълумотлари намоиш қилинади

Бу жадвалда келтириб ўтилган бўлимлардан юқори қисмни яратишни бошлаймиз. Унда баннерни ифодалашда мавзуда куйилган масаланинг номини ўрнатишимиз ва унги анимацион ҳаракат бериш орқали уни янада ёркинроқ тасвирлашимиз мумкин бўлади.

Энди манашу яратиладиган саҳифанинг чап қисмида жойлашган гипершоратли бўлимларни шаклини ва уларнинг дизайнини яратиш оламиз. Курунишни эса, куйидагича келтириб ўтишимиз мумкин бўлади:

Бу келтириб ўтилган гипермуурожаатга эга бўлимлар номида асосий ойнада ҳар бир бўлимнинг асосий келтириб ўтишимиз мумкин бўлади.

Энди эса, манаша яратиш олинган структура асосида қолган саҳифаларни ҳам яратиш олишимиз мумкин бўлади.

2.4. ВИРТУАЛ СТЕНД ЯРАТИШ АЛГОРИТМИ ВА СЦЕНАРИЙСИ

Талабанинг мустақил қайта ўзлаштиришига мўлжалланган электрон воситалар яратишдаги муаммолардан бири, муаллифнинг ижодий қарашларини компьютер дастури кўрунишига келтиришдир. Бу муаллиф ва дастурловчининг ўзаро ҳамкорлиги ҳисобланади. Унинг қийинчилик жиҳати шундан иборатки муаллиф компьютер дастурлари имконияти тўғрисида тўлиқ тасаввурга эга бўлмайди, дастурловчи эса яратилаётган электрон ўқув қўлланма

	Ф.И.О.	Имзо	Сана	“Схемотехника” фанидан “Сумматорлар ишини тадқиқот қилиш” мавзусида интерфаол виртуал стенд яратиш	
Раҳбар	Эргашев Б. Т.				
Талаба	Нематова М.И.				

предмети бўйича мутахассис эмас, шунинг учун муаллифнинг кўрсатмаси асосида иш бажаришга мажбур бўлади..

Бунинг натижасида муаллиф томонидан вазифани тўғри қўя олмаслик компьютер технологияси имкониятларидан етарли фойдалана олмаслик меҳнат сарфи ва дастур тайёрлаш вақтини ортишига олиб келади. Электрон ўқув қўлланма сифатли ва тушунарли чиқишида айнан шу фан ўқитувчиси билан келишилган ҳолда унинг сценарияси ва алгоритми тузилди.

2.2.1. Виртуал стенд яратиш сценарияси

“Схемотехника” фанининг “Сумматорлар” мавзуси бўйича назарий маълумотлар тўпланади. Интернет тизими ёки китоблардаги манбалардан фойдаланиб мавзуларга тегишли расмлар йиғилади ва уларни компьютерда чизиб, ташқи хотирага сақлаймиз. Назарий маълумотларни Web саҳифа кўринишида ташкил этилади, бунда бош саҳифа орқали барча мавзуларга ўтиш мумкин. Назорат саволлари ва таянч ибораларга мавзу ичида гипермуружаат орқали ўтилади.

Мавзуларга тегишли расмларни Flash Macromedia дастурида жойлаштириб, унинг ёрдамида жараёни боришини ҳаракатлар ёрдамида кўрсатамиз. Тажриба машғулоти учун мўлжалланган виртуал кўргазмаларни интерактив бошқариш, яъни қиймат киритиш асосида ишлашини таъминлаймиз.

Барча назарий маълумотлар, виртуал стендлар тайёр бўлгандан сўнг уни бир ягона тизимга (формага) келтирамиз. Бу тизимда ишчи соҳа бўлиб, ундаги тугмалар ёрдамида назарий маълумотлар, виртуал кўргазмаларни бошқариш мумкин.

Талаба ҳар бир мавзуга таълуқли назарий маълумотни ўқиб ўрганади ва интерактив виртуал кўргазмадаги чизмадан жараёни кўриб тасавур қилади. Электрон ўқув услубий қўлланма дизайни ва ишлаши замон талабига жавоб берадиган даражада бўлиши таъминланди. Файлнинг ташқи хотирадаги ҳажмини қискартириш чоралари кўрилади.

2.2.2. Виртуал стенд яратиш алгоритми

“Схемотехника” фанининг “Сумматорлар” мавзуси бўйича интерфаол виртуал стенд яратишда қуйидаги кетма – кетлик (алгоритм) бўйича яратилди.

1. Фанинг мавзулари бўйича назарий маълумотлар Web саҳифаси FrontPage дастури ёрдамида тузилади.

2. Бунда мавзуларнинг ҳар бири алоҳида Web саҳифа сифатида яратилиб, бош саҳифада уларни чақириш имконияти гипермуружжат орқали амалга оширилади.

3. Micromedia Flash дастури ёрдамида мавзуларга тегишли виртуал стендлар ишлаб чиқилади.

4. Бунинг учун шу қурилма расми Flash дастури инструментлар панелида мавжуд бўлган шакллардан фойдаланиб чизилади ва жараёнинг бориши кадрлар ҳамда Action Script дастур тили ёрдамида ҳаракатга келтирилади ва бошқарилади.

	Ф.И.О.	Имзо	Сана	“Схемотехника” фанидан “Сумматорлар” ишнинг тадқиқот қилиш” мавзусида интерфаол виртуал стенд яратиш	
Раҳбар	Эргашев Б. Т.				
Талаба	Нематова М.И.				

5. Тест назорати ҳам Flash дастуридан фойдаланган холда ишлаб чикилади ва Action Script дастур тилида унинг дастур коди ёзилиб тугмалар ёрдамида улар бошқарилади.

6. Front Page дастури ёрдамида назарий маълумотлар, виртуал кургазмалар ва тест назорати дастури туланади ва дастур коди ёрдамида улар бошқарилади.

2.3. АНИМАЦИЯЛАР ЯРАТИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

Macromedia Flash даги анимация «мультипликация»да ишлатиладиган объектларни хоссаларини ўзгартиришга асосланган. Масалан, объектлар йуқолиши ёки пайдо бўлиши, жойлашувини, кўринишини, ранги ва бошқ. ўзгартириши мумкин. Flash да объектларни анимациялашни учта турли механизми кузда тутилган:

- кадрма-кадрли («классик») анимация, бу усулда муаллиф булгуси «мультик»ни ҳар бир кадрини узи яратади ёки бошқа жойдан импорт қилади ва намоиш кетма-кетлигини узи урнатади;
- автоматик анимация (tweened-анимация), бу усулда муаллиф мультипликация кадрларини фақат биринчи ва охиригисини яратади, оралик кадрларни эса Flash автоматик тарзда узи яратади; tweened-анимацияни икки хил тури мавжуд: объектни кучиришга асосланган анимация (motion animation) ва объектни трансформация (қуринишини ўзгартириш)сига асосланган анимация (shape animation);
- сценарийга асосланган анимация; сценарий- Flash нинг дастурлаш тилида (бу тил ActionScript деб номланади) объектни ҳатти- ҳаракатини берилишидир. Бу тилни синтаксиси Web-хужжатларда ишлатиладиган бошқа сценарий тилларига(масалан, JavaScript ва VBScript) ухшаб кетади.

Ушбу механизмларнинг ҳар бири ўзининг афзалликлари ва камчиликларига эга. Масалан tweened-анимация икки афзалликга эга:

- биринчидан, муаллиф ҳар бир кадрни алоҳида яратиш заруратидан қутулган;
- иккинчидан, бундай «мультик»ни намоиш этиш учун Flash га фақат биринчи ва сунгги кадрни саклаш кифоя, бу эса уз навбатида бундай фильмни ҳажмини кам бўлишини таъминлайди.

Шу билан бирга, tweened-анимацияни фақат объект хоссалари бир текисда ўзгарадиган содда сюжетлар яратиш учун ишлатса бўлади ActionScript сценарийларда объектни жуда ҳам мураккаб бўлган ҳатти-ҳаракатини ифодалаш мумкин. Лекин бунинг учун ActionScript тилини ўрганиш керак бўлади.

Хулоса қилиб айтиладиган бўлсак, мультипликацияни яратишга киришишдан олдин, қайси бир механизмни ишлатишингизни аниқлаб олишингиз лозим бўлади[9].

	Ф.И.О.	Имзо	Сана	“Схемотехника” фанидан “Сумматорлар ишини тадқиқот қилиш” мавзусида интерфаол виртуал стенд яратиш	
Раҳбар	Эргашев Б. Т.				
Талаба	Нематова М.И.				

2.3.1. Macromedia Flash дастурида анимация яратиш

Flash дастурида анимация икки хил бўлади: кадрли (покадровое создание) ва автоматик (автоматическое создание промежуточных кадров). Автоматик анимация шакллар геометриясини узгариши (shape tweening) ёки бошқарув кадрлар узгариши (motion tweening) асосидаги анимация турларга бўлинади.

Калит кадрлар ўзгариши (motion tweening) асосидаги яратилган анимация.

Шу турдаги анимацияни яратиш учун биз битта калит кадрни яратамиз ва унга белги қўчамиз. Масалан бошқарув кадрда айлана чизилади ва у **график тасвир** белги турига **F8** ёки Вставка менюсида Преобразовать в символ (**Convert to Symbol**) буйриғи ёрдамида ўтказилади. Ёки **Ctrl+F8** ёки Вставка менюсида Новый символ (**New symbol**) буйриғини танлаб янги белги яратамиз ва белгилар кутубхонаси ёрдамида уни калит кадрга қўчамиз. Буннинг учун керакли кадр рақамини танлаб **F6** тугмасини босамиз.

Энди белги жойлашган бошқарув кадрни сичкончанинг ўнг томондаги тугма ёрдамида танлаб **Create motion tweening** ёки Вставить менюсининг шу номли буйругини танламиз. Шу харажатлар натижасида бошқарув кадр ранги кўк рангга ўзгаради. Энди сичконча билан янги кадрни танлаймиз, (масалан 25-чи кадрни) ва **F6** ёки Вставка менюсида Ключевой кадр (**Insert keyframe**) актив катламда кейинги бошқарув кадрини яратиш буйругини танлаймиз. Натижада 25-чи кадрда кўк рангли бошқарув кадр ҳосил қилинади ва шу кадргача биринчи бошқарув кадрдан стрелка ҳосил қилинади. Биринчи бошқариш кадрдан иккинчи бошқариш кадргача кадрлар кўк рангда автоматик ҳосил қилинади. Оқирғи харакатимиз - бу иккинчи бошқариш кадрдаги белгини ўзгартириш (**чўзиш, айлантириш, катталаштириш, кичкиналаштириш ёки кадрдаги жойланишини ўзгартириш**). Энди клавиатурадаги Enter тугмасини босамиз ва биз яратган анимацияни кўришимиз мумкин[9].

2.3.2. Интерактивлик

Flash, фильмларни намоиши Вақтида сайтга кирган фойдаланувчи клавиатура ёки сичкончани ишлатиб фильмни турли фрагментларига утиши, объектларни кучириши, формага маълумот киритиши ва бошқа купгина операцияларни бажариши мумкин бўлган интерактив фильмларни яратиш имконини беради. Flash-фильмларни интерактивлиги ActionScript тилидаги буйруқлар (инструкциялар) кетма-кетлиги қурилишидаги амалларни бериш йули билан амалга оширилади. Амал у билан боғлиқ бўлган ходиса юз берганда бажарилади. Бундай ходисалардан масалан, фильмни бирор-бир кадрга утиш ёки фойдаланувчи томондан саҳифадаги тугмаячани босиши бўлиши мумкин.

	Ф.И.О.	Имзо	Сана	“Схемотехника” фанидан “Сумматорлар ишини тадқиқот қилиш” мавзусида интерфаол виртуал стенд яратиш	
Раҳбар	Эргашев Б. Т.				
Талаба	Нематова М.И.				

Тугмачалар (масалан, алохида бошқарув панели куринишида бирлаштирилган), фильм фрагмент-лари ёки алохида кадрлари инте-рактив булиши мумкин. Шу билан бирга купгина стандарт амаллар фильмни бирор- бир элементида ActionScript да дастурлашдан фойдаланмай берилиши мумкин. Стандарт амалларга масалан, фильмни намоишини бошлаш ва тухтатиш, овозни ёкиш ёки учирш, белгиланган URL га утиш ва бошқ. Хаммаси булиб стандарт амалларни унга якин тури мавжуд.

Агар зарурат тугилса жуда хам муракаб сценарийлар хам тузилиши мумкин. Масалан аввал у ёки бу ҳолат юз бериши сунгра керакли амал бажарилишга утиш. Лекин бундай сценарийларни яратиш учун дастурлашдаги билимлар керак бўлади.

2.3.3. Flash-фильмлар яратиш кетма- кетлиги

Windows-дастурларни купчилигини ишга туширганда ушбу дастур билан ишлаш учун «заготовка» (буш хужжат, бланк) автоматик равишда яратилади. Масалан Word муҳарририни ойнасини очилганда унда буш хужжат очилади, бу хужжатга сиз матн киртишингиз, графика кушиш , шрифт куриниши узгартириш ва бошқ. Амалга оширишингиз мумкин. Янги хужжат учун урнатилган параметрлар(шрифт размери ва стили, майдон кенглиги ва бошқ.) кулланилади. Хужжатингиз сизга маъкул бўлган куринишда булиши учун параметрларни керакли курсаткичлариин урнатиб куйиш талаб қилинади.

Flash муҳарририда ҳам иш шу усулда ташкил этилган. Flash ишга туширилганда автоматик равишда булажак фильм учун «заготовка»(анимация, унинг биринчи сахнаси) яратилади. Агар лозим булса, муаллиф фильмнинг умумий хоссалариин узига маъкул бўлган курсаткичларини урнатиш мумкин, бу курсаткичларга масалан, кадрлар алмашиш частотаси, ойналар размери, фон ранги ва бошқалар. Фильмнинг умумий параметрларини урнатилгандан сунг фильмни биринчи сахнасини яратишга утса ҳам бўлади. Объектларни қай бири сахнада иштирок этишни ҳал қилгандан сунг, сиз кетма-кетликда ҳар бир объектни янги каватга жойлаштираёсиз. Кават параметрларини урнатиш-бу фильмни яратишни маъсулиятли босқичидир. Фильмдаги каватлар(ёки уларда жойлаштирилган объектлар) бир- бири билан алоқа қилганда, навбатдаги кават яратилгандан сунг аввал яратилганини тахрирлаш лозим булиб қолади. Бу унчалик ҳам қийин иш эмас, Flash муаллифга аввалги ҳаракатларини узгартириш имконини беради. Фильмга киритиладиган навбатдаги объект ё символлар кутубхонасидан олиниши мумкин ёки янгитдан яратилиши мумкин. Агар объект ҳозирча факат ҳаёлингизда ёки қандайдир булса, Flash қизиш учун мулжалланган барча инструментларга эга бўлган график муҳаррирга айланади. Шу билан бирга, яратиладиган объектни алохида компонентлари ёки тугатилган тасвирлар бошқа бир график форматлардан импорт қилиниши мумкин.

Агар бирор бир объект фильмда бир неча мартаба ишлатилса, у ҳолда уларни янги символ сифатида яратиш мақсадга мувофиқдир.

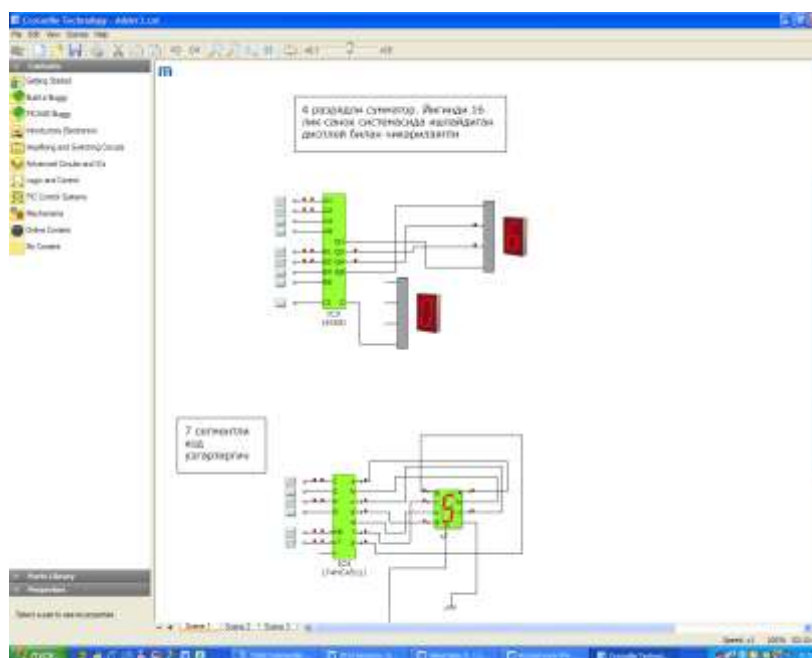
Flash жуда қулай интерфейсга эга булса ҳам, Flash-фильмларни яратиш жуда муракаб ишдир. Шунинг учун фильм яратишни ҳар бир кадамидан сунг

	Ф.И.О.	Имзо	Сана	“Схемотехника” фанидан “Сумматорлар ишини тадқиқот қилиш” мавзусида интерфаол виртуал стенд яратиш	
Раҳбар	Эргашев Б. Т.				
Талаба	Нематова М.И.				

натижани текшириш лозим. Flash фильмни алохида сахнасини ҳам бутун фильмни текшириш имкониятини беради. Агар текшириш мувафаккиятли ўтган бўлса, натижани дискда саклашни унутмаслик керак, чунки Flash да автоматик саклаш функцияси мавжуд эмас.

2.3.4 Crocodile Tochnology 6.09 дастури ёрдамида виртуал стенд яратиш

Симулятор электрон қурилмалар ва механик механизмларнинг ишини моделлаштириш учун ишлатилади. Унда талабалар электрон қурилмалар ва механик механизмлар устида турли хил виртуал экспериментларни ўтказишлари мумкин.



Бу дастур ёрдамида электрон қурилманинг виртуал стендини моделлаштириш жуда қулай бўлиб, унда электрон қурилма турли нуқталаридаги кучланиш ва тоқларни аниқлаш ва уни монтаж платасидаги ўрнатилган 3D тасвирини ҳам кўриш мумкин.

Сумматорнинг виртуал стендини яратиш учун дастлаб адабиётлардан унинг мантикий элементлар ёрдамида йиғилган схемасини аниқлаб оламиз. Сўнгра бу схемани **Crocodile Tochnology** дастурининг махсус объектлари ёрдамида йиғамиз. Бунинг учун дастур интерфейсининг чап томонида жойлашган Logic gates ойнасида жойлашган керакли мантикий элемент белгиларини сичқонча ёрдамида тортиб иш столига ўтказамиз ва уни сумматор схемаси асосида улаймиз. Киришларига махсус сигнал берувчи элеменларни улаймиз. Чиқишларига сигнални кўрсатувчи элеменларни улаймиз. Схема тайёр бўлгач киришдаги сигналларни ўзгартириб, чиқишдаги сигналларнинг ўзгаришини

	Ф.И.О.	Имзо	Сана	“Схемотехника” фанидан “Сумматорлар ишини тадқиқот қилиш” мавзусида интерфаол виртуал стенд яратиш	
Раҳбар	Эргашев Б. Т.				
Талаба	Нематова М.И.				

кузатиш мумкин. Бу дастур ёрдамида тузилган виртуал стендлар талабаларга фанни ўрганишда жуда катта қулайлик яратади

2.4. Фойдаланувчига кўрсатма

Яратилган виртуал стендлардан фойдаланиш жараёнида фойдаланувчига керакли барча маълумотлар гипер кўринишда тақдим этилади. Виртуал стендлардан фойдаланганда унинг кўргазмалилиги, тушунарлилиги ундан фойдаланиш самарадорлигини оширади.

Гипер кўриниш ёрдамида тайёрланган виртуал стендлар компьютер ёрдамида номойиш этилади. Фойдаланувчи индивидуал ҳолда ёндашиши мумкин. Ундан фойдаланиш жараёнида виртуал стенд индекс ёрдамида бош саҳифаси юкланади. Маълум тугмалардан фойдаланган ҳолда керакли мавзунини танлаб, унинг намоишини тақдим этиш мумкин. Албатта танланадиган мавзу мундаражадан фойдаланган ҳолда амалга оширилади. Намоиш режими ҳолатдан келиб чиққан ҳолда турлича танланади.

Масалан: *мундаража* → *мавзу* → *орқага*, сўнгра мундаражадан исталган кейинги мавзу ёки *мундаража* → *мавзу* → *олдинга*, сўнгра кейинги мавзу.

3.5. Сумматорлар мавзусини ўқитиш методикаси

3.5.1. Янги педагогик технологиялар, уларни мавзуга мос бўлган стратегияларини танлаш ва ишлаб чиқиш

Бугунги кунда амалий ва тажриба машғултоларни ўтказишда янги педагогик технологиялар катта аҳамият касб этади. Бундай технологияларни электрон дарсликлар ва компьютерда ўргатиш дастурларини ишлаб чиқишда эътиборга олиш лозим бўлади. Улар талабага етказиш керак бўлган ўқув материалини қисқа, аниқ ва лўнда қилиб тақдим этиш имконини яратади. Улардан кенг фойдаланиш, авваламбор, таълимнинг сифат кўрсаткичларини юксалтиради.

Ўзбекистон Республикаси Олий мажлиси IX сессиясида (1997 йил 29 август) Кадрлар тайёрлаш миллий дастури ва «Таълим тўғрисида»ги қонуннинг қабул қилиниши фикримизнинг яққол далилидир. Бу муҳим ҳужжатлар истиқболий характерга эга бўлиб, уларнинг мамлакатимиз таълим тизимини такомиллаштиришда қандай аҳамиятга эга эканлиги ҳаммамизга маълум. Ўтган давр ичида таълимни ислоҳ қилиш бўйича амалга оширилган ишлар, уларнинг бажарилиши бўйича дастлабки ютуқлар эканлигини таъкидлаб ўтиш лозим.

Ўргатувчи машиналарни ўқув жараёнида қўлланиши натижасида дастурланган таълим тушунчаси вужудга келди. У педагогик технологиянинг дастлабки ўхшатмаси эди. Лекин, дастурланган ўқитиш тарафдорларининг «ўқитишини оғзаки баён қилиш услубидан воз кечиш вақти келди, машина ўқитувчи шахсини бемалол алмаштириши мумкин», деб эҳтиётсизлик билан айтган фикрлари амалиётчи педагогларни ўта ҳайратга солди, назариётчи педагоглар эса уни қатъий эътироз билан қабул қилдилар. Бу ўринда, дастурланган таълим ҳақида америкалик педагог У. Шрамминг қуйидаги

	Ф.И.О.	Имзо	Сана	“Схемотехника” фанидан “Сумматорлар ишини тадқиқот қилиш” мавзусида интерфаол виртуал стенд яратиш	
Раҳбар	Эргашев Б. Т.				
Талаба	Нематова М.И.				

фикрини мисол тариқасида келтириш мумкин: -Дастурланган ўқитиш - бу автоматик репетитор бўлиб, у талабани:

- мантикий ўзаро боғлиқ, қисқа қадамлар орқали;
- деярли хато қилдирмасдан;
- тўғри жавоб беришга йўллайди;

ўз ўрнида баҳоланиб мустақамланиши натижасида ўқитиш мақсадларини белгилловчи аниқ жавобларга кетма-кет равишда яқинлаштириб боради.

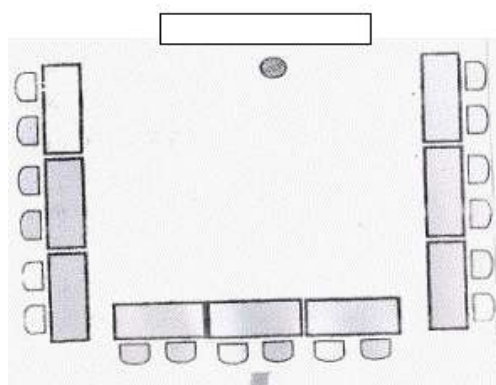
Демак, бундан таълим жараёнида ўқитувчи шахсини батамом инкор этилади, деган хулосага келиш мумкин. Ўқув жараёнига замонавий техник воситаларини қўллаш тарафдорлари ўқитиш сифатини яхшилаш, айнан ана шу воситаларга боғлиқ деб ҳисоблайдилар. Тегишли услубий тавсиялар таълим жараёнида техник мухитни яратишга, яъни технология тушунчасини ўқитиш жараёнига қўллаш масалаларига қаратилди. Дастлаб «компьютерли технология» ва «янги ахборот технологияси» каби тушунчалар вужудга келди. Булар педагогик технологияни амалга ошириш учун замонавий техник восита сифатида қўлланила бошланди.

Талабаларга фанга доир амалий машғулотлар бўйича кўникма беришда педагогик технологиялардан фойдаланиб амалий ва тажриба машғулотларини олиб бориш ҳар бир талабанинг схемотехника фани бўйича керакли ахборотга эга бўлиши ва сумматордан турли хил лектрон схемалар тузиш малакасини ҳосил бўлишида, шунингдек қисқа вақт ичида талабани схемотехника фани мавзуларини тез ўргана олишида амалий аҳамиятга эга.

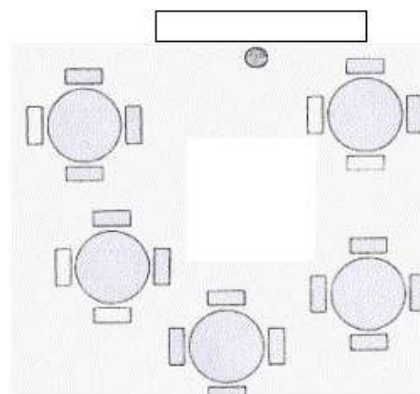
Янги педагогик технологияларни минглаб турлари мавжуд бўлиб, уларни ҳаммасини ҳам «Схемотехника» фанидан амалий машғулотларни ўтказишда фойдаланиб бўлмайди. Биз схемотехника фанининг сумматорлар мавзусини ўрганаётганда интерфаол усулларнинг қуйидаги турларидан фойдаланишимиз мумкин:

1. Микрогурухларда мунозара юритиш учун, уларни қуйидаги вариантларда жойлаштириш тавсия этилади:

а) U - шаклида.



б) Мунозарали клуб



2. Т- схема. Бу интерфаол усул қиёсий катталиклар («Ҳа»/ «Йўқ», «Розиман»/ «Қаршиман») нинг универсал ташкилотчиси бўлиб, бир-биридан кескин фарқ қилувчи ёки қарама-қарши, баъзан турлича мезонлар билан фарқ қилувчи фикрларни кўргазмали ва ихчам тарзда тасвирлашга қулайлик яратади.

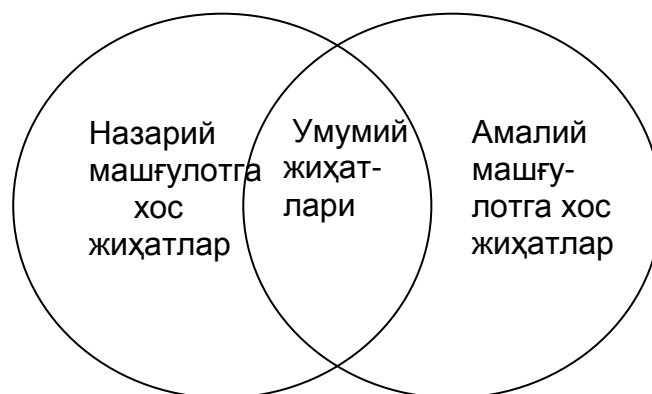
	Ф.И.О.	Имзо	Сана	“Схемотехника” фанидан “Сумматорлар ишини тадқиқот қилиш” мавзусида интерфаол виртуал стенд яратиш	
Раҳбар	Эргашев Б. Т.				
Талаба	Нематова М.И.				

«Интерфаол усуллардан фойдаланиб ўқитишга муносабат» мавзусига оид Т-схемани қуйидагича тасвирлаш мумкин[6].

Интерфаол усулларда ўқитишга муносабатим

Розиман («Ҳа»)	Қаршиман («Йўқ»)
• Талабаларнинг фикрлаш қобилияти ривожланади; • Ахборот мунозаралар орқали ўзлаштирилади; • Талабалар фаоллашади; •	• Ўқитувчининг мавқеи пасаяди; • Ўқитувчилар ва талабалар бунга тайёр эмас; • Халқ педагогикаси эътиборга олинмаган; •

3. «Назарий машғулот» ва «Амалий машғулот» тушунчалари учун Венн диаграммаси қуйидаги кўринишга эга эга бўлади:



Бу Венн диаграммасини жадвал кўринишида қуйидагича ифодалаш мумкин:

	Ф.И.О.	Имзо	Сана	“Схемотехника” фанидан “Сумматорлар ишини тадқиқот қилиш” мавзусида интерфаол виртуал стенд яратиш	
Рахбар	Эргашев Б. Т.				
Талаба	Нематова М.И.				

Назарий машғулотга хос жиҳатлар	Иккаласи учун умумий бўлган жиҳатлар	Амалий машғулотга хос жиҳатлар
1. Назарий (когнитив) билимлар берилади. 2. Асосан ўқитувчи олиб боради. 3. Фан учун жиҳозланган хонада ўтказилади.	1. Аниқ мақсадга йўналтирилган. 2. Вақти чегараланган. 3. Дарс жадвали асосида ўтилади.	1. Психомотор (ҳаракатрга оид) кўникма ва малакалар шакллантирилади. 2. Назарий машғулотдан кейин ўтилади. 3. Тренажёрлардан фойдаланилади.

Юқорида келтириб ўтилган интерфаол усуллар асосида талабаларга “Схемотехника” фанининг “Сумматорлар” мавзусини янги педагогик технологиялар асосида ўқитиш бўйича зарурий кўникмаларни бериш ҳамда интерфаол усуллар ёрдамида амалий машғулотларни ташкил этиш схемотехника фанининг сумматорлар ишлаш принципини ўрганаётган талабаларни тез вақт оралиғида катта тушунчаларга, амалий кўникмаларга эга бўлишларига амалий ёрдам беради.

Янги педагогик технологиялар асосида «Схемотехника» фанидан амалий машғулотларни ўтказиш кўпгина афзалликларга эга. Жумладан:

- ўқитувчининг роли пасайиб, талабада мустақил фикр пайдо бўлади;
- олинаётган билимларнинг тезкорлиги;
- талабаларнинг билим олиш жараёнида эркинликлари;
- иқтисодий жиҳатдан самарадорлиги;
- машғулот жараёни мобайнида аудио, видео, анимация, графикалар асосида таълим бериш натижасида ўқув материаллари ҳотирада узок муддатга қолиши;
- профессор-ўқитувчи талабалар ўртасидаги турлича психологик баръераларда ҳолислик;
- олинган билимларнинг ҳолисона баҳоланиши олинаётган назарий билимларнинг амалиёт билан биргаликда таққослашнинг имкони.

2.5.2. Сумматорлар мавзуси бўйича назарий маълумотлар

“Сумматорлар ишини тадқиқот қилиш” мавзуси бўйича интерфаол виртуал стендлар яратишга қаратилган экан, дастлаб сумматорларнинг ишлаш принципи ва схемалари билан танишиб ўтамир.

Сумматорлар ва уларнинг асосий турлари

Икки сонни жамлаш амалини бажарувчи ЭХМ узели сумматор деб аталади.

Сумматорларни қуйидаги белгилари бўйича классификациялаш мумкин:

- 1) Бир хонали сонларни жамлаш усули бўйича комбинацион ва тўпловчи сумматорлар.

	Ф.И.О.	Имзо	Сана	“Схемотехника” фанидан “Сумматорлар ишини тадқиқот қилиш” мавзусида интерфаол виртуал стенд яратиш	
Раҳбар	Эргашев Б. Т.				
Талаба	Нематова М.И.				

- 2) Бир хонали сонларни жамлаш схемасидаги кириш йўллари сони бўйича: икки кириш йўлли бир хонали (ярим сумматорлар) ва уч кириш йўлли бир хонали сумматорлар.
- 3) Кўп хонали сонларни жамлаш усули бўйича: кетма-кет ва параллел сумматорлар.
- 4) Санок системасининг асоси ва қабул қилинган кодлаш усули бўйича: иккилик, учлик, ўнлик ва иккилик-ўнлик сумматорлар.
- 5) Кўчириш занжирини ташкил қилиш усули бўйича: кетма-кет, бошдан-оёқ, бир вақтда, гуруҳли, шартли кўчиришли ва кўчириш қиймати сигналини хотирада сақловчи сумматорлар.

Биз юқорида санаб ўтган сумматорларнинг ҳар бири ўзининг ютуқ ва камчиликларига эга.

Сумматорларни тўла таҳлил этиш учун уларнинг ҳар бирини алоҳида кўриб чиқамиз. Бугунги машғулотда биз кўп хонали сонларни жамлаш усули бўйича қўлланиладиган кетма-кет ва параллел сумматорларнинг ишлаш принциплари ҳамда уларнинг схемалари билан танишиб чиқамиз.

Умуман олганда, ҳар қандай сумматорнинг ишлаш принципини тушуниш учун позицион санок системаларда қўшиш амалини бажариш қонуниятлари билан танишиб чиқиш мақсадга мувофиқдир.

Бир разрядли кетма-кет сумматорлар

Маълумки, замонавий ЭХМларда иккилик сонларни физик ифодалашда потенциал кўринишдаги сигналлардан фойдаланилади. Бундай сигналлар алоқа каналлари орқали кетма-кет ёки параллел узатилиши мумкин. Қуйидаги диаграммаларда иккилик кодларни кетма-кет (а) ва параллел (в) узатиш усуллари ифодаланган.

Иккилик кодни кетма-кет узатиш усули учун битта алоқа сими етарлидир. Бу симдан сигналлар синхрон равишда бир хил интервалда хонама-хона(разрядлар бўйича) узатилади. Бунда сигнални узатиш оралиғи:

$$\Delta S = C * \Delta t; \text{ га тенг.}$$

Бу ерда: C -сим орқали сигнални узатиш тезлиги (тахминан ёруғлик тезлигига тенг)

Δt -сигнални узатишга кетган вақт.

Иккилик кодларни параллел узатишда n -та алоқа симлари керак бўлади. Бу симлар орқали бир вақтнинг ўзида n хонали кодларни узатиш таъминланади.

Кетма-кет иккилик кодларни қайта ишлаш учун мўлжалланган кетма-кет сумматорнинг ишлаш принципини кўриб чиқамиз.

Кетма-кет сумматорлар иккита иккилик кодни хонама-хона қўйиш учун хизмат қилади. Шунинг учун улар бир хонали (разрядли) сумматорлар дейилади. Бир разрядли кетма-кет сумматорнинг ўтиш жадвалини тузамиз:

Кириш	Чиқиш
-------	-------

		Ф.И.О.	Имзо	Сана	“Схемотехника” фанидан “Сумматорлар ишини тадқиқот қилиш” мавзусида интерфаол виртуал стенд яратиш	
Раҳбар		Эргашев Б. Т.				
Талаба		Нематова М.И.				

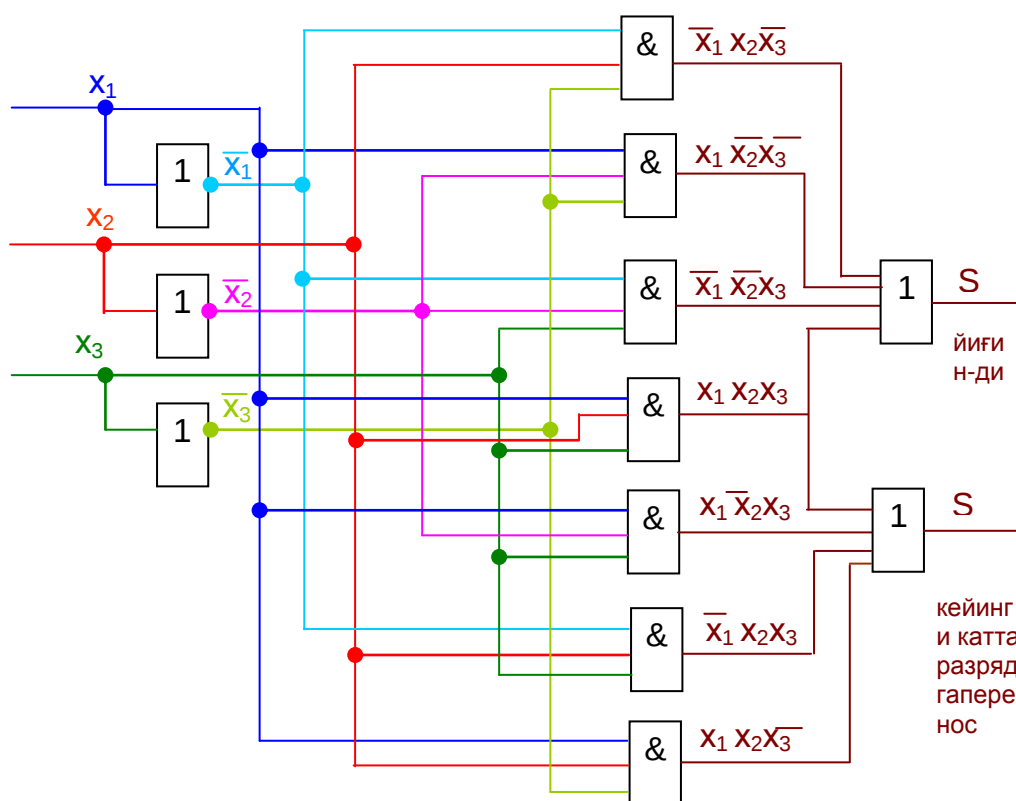
Қўшилувчилар		Олдинги кичик разряддан перенос P_{i-1}	Ўйғинди	Кейинги катта разрядга перенос P_{i+1}
X1	X2	X3	S	P_{i+1}
0	0	0	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	1
1	0	0	1	0
1	0	1	0	1
1	1	0	0	1
1	1	1	1	1

Жадвалдаги S_i ва P_{i+1} ифодалар учун ДНФ қуйидагича ифодаланади:

$$S_i = \overline{X_1} \overline{X_2} \overline{X_3} \vee \overline{X_1} \overline{X_2} X_3 \vee \overline{X_1} X_2 \overline{X_3} \vee \overline{X_1} X_2 X_3$$

$$P_{i+1} = X_1 X_2 \overline{X_3} \vee X_1 X_2 X_3 \vee X_1 \overline{X_2} X_3 \vee X_1 X_2 X_3$$

Бу каноник формалар бўйича кетма-кет сумматорнинг схемасини «ВА» ҳамда «ЁКИ» мантикий элементларидан фойдаланиб кўриш мумкин:



	Ф.И.О.	Имзо	Сана	“Схемотехника” фанидан “Сумматорлар ишини тадқиқот қилиш” мавзусида интерфаол виртуал стенд яратиш	
Рахбар	Эргашев Б. Т.				
Талаба	Нематова М.И.				

Схеманинг кириш йўлларида x_1, x_2, x_3 сигналлар билан бир қаторда уларнинг инверс қийматлари ҳам ишлатилади.

Кетма-кет сумматорнинг функционал схемаси тўла бўлиши учун чиқиш йўлидаги P_{i+1} сигнални x_3 бир такт вақт мобайнида ушлаган ҳолда улаш талаб этилади. Унга кўра бир разрядли кетма-кет сумматорнинг схемасини келтирамыз.

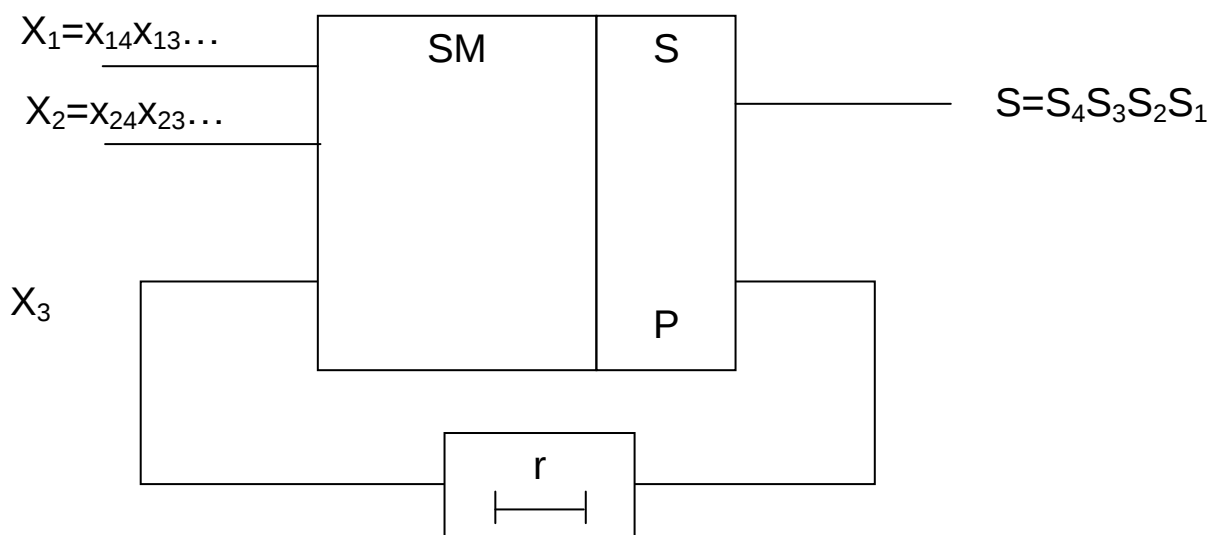
Сумматор томнидан иккилик кодларни қўшишга сарфланган вақт қуйидагича аниқланади:

$$T_c \approx n \cdot \Delta t;$$

Бу ерда n -разрядлар сони;

Δt – ҳар бир разрядни қўшишга кетган вақт.

Формуладан кўриниб турибдики 1 разрядли кетма-кет сумматорнинг асосий камчилиги унинг тезлигининг паст кўрсаткичидир. Ютуғи эса, элементлар сонинининг камлиги ва тежамкорлигидир.



Сумматор томнидан иккилик кодларни қўшишга сарфланган вақт қуйидагича аниқланади:

$$T_c \approx n \cdot \Delta t;$$

Бу ерда n -разрядлар сони;

Δt – ҳар бир разрядни қўшишга кетган вақт.

Формуладан кўриниб турибдики 1 разрядли кетма-кет сумматорнинг асосий камчилиги унинг тезлигининг паст кўрсаткичидир. Ютуғи эса, элементлар сонинининг камлиги ва тежамкорлигидир[10].

4. Кўп разрядли параллел сумматорлар

ЭХМларнинг тезлигини ошириш ва параллел иккилик кодларни қайта ишлаш учун кўп разрядли параллел сумматорлар қўлланилади.

	Ф.И.О.	Имзо	Сана	“Схемотехника” фанидан “Сумматорлар ишини тадқиқот қилиш” мавзусида интерфаол виртуал стенд яратиш	
Раҳбар	Эргашев Б. Т.				
Талаба	Нематова М.И.				

Параллел сумматорлар сони қўшилувчилар хоналарининг сонига тенг бўлган бир хонали сумматорлар асосида қурилиб, унда қўшилувчилар кодининг ҳамма хоналари бир вақтда ишланади.

Ушбу схема уч кириш йўлли ва n бир хонали комбинацион сумматорлардан тузилган.

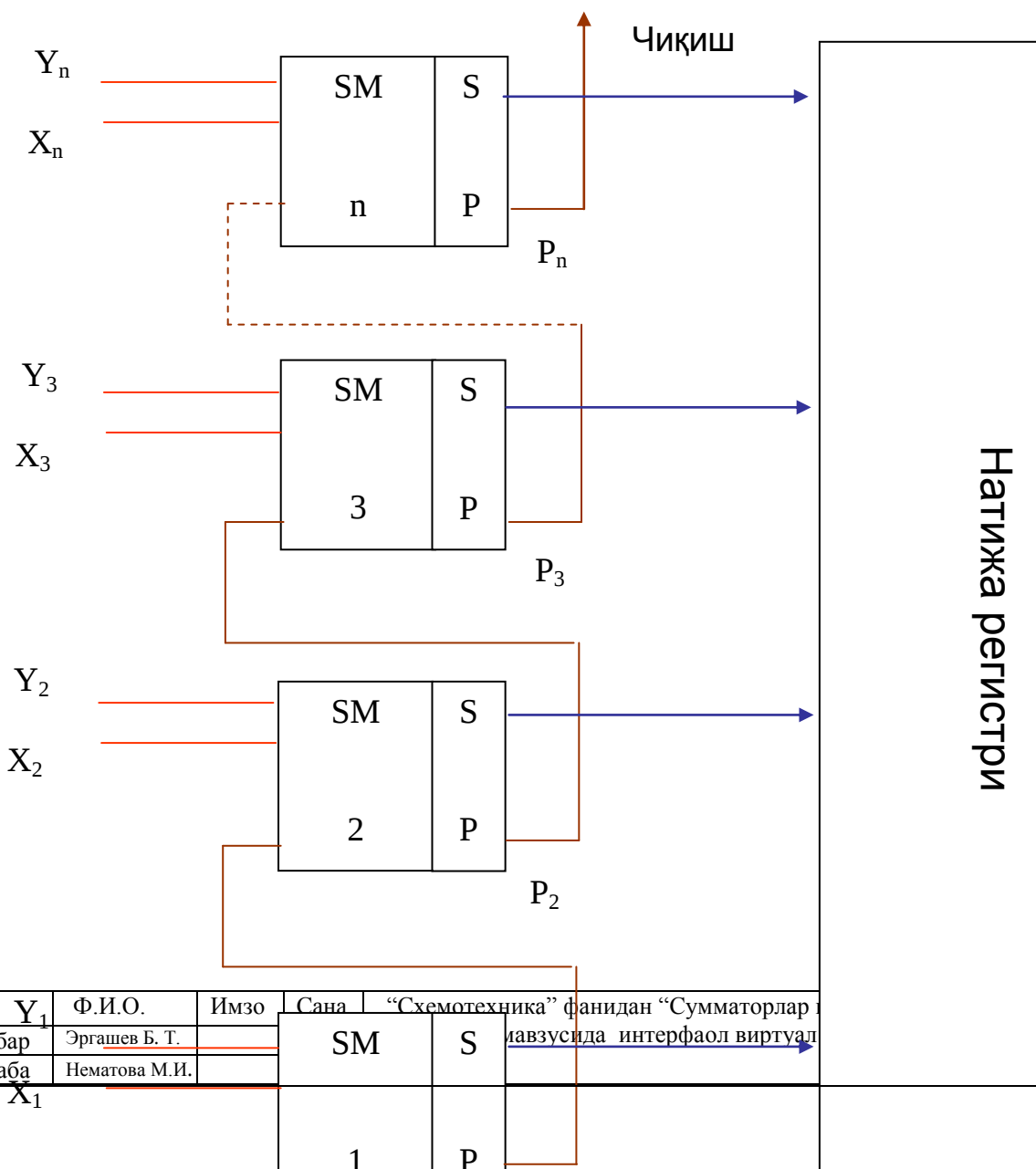
Сумматорнинг кириш йўллариға қўшилувчиларнинг мос хоналари (x_n ва y_n), олдинги (кичик) хонадан кўчириш қиймати сигнали (P_i) берилади.

Хар қайси бир хонали сумматор чиқиш йўлларида хона йиғиндиси рақами кодининг сигнали ҳамда кейинги (катта) хонаға кўчириш қийматининг сигнали шаклланади.

Схемадан кўриниб турибдики, бирор хонада пайдо бўлган кўчириш қийматининг сигнали юқори хоналарға сумматорлар орқали кетма-кет тарқалади.

Агар бирлардан иборат бўлган сон билан фақат биринчи хонаси бирға тенг бўлган сон қўшилса, биринчи хонада пайдо бўлган кучириш қиймати сигналининг тарқалиш занжири ҳамма сумматорларни ўз ичига олади.

Кўп разрядли параллел сумматорнинг схемасини келтирамыз:



	Y_1	Ф.И.О.	Имзо	Сана	“Схемотехника” фанидан “Сумматорлар”
Рахбар		Эргашев Б. Т.			аввусида интерфаол виртуал
Талаба		Нематова М.И.			

X_1

1

P

Хар кайсиси бир хонали сумматорларда кўчириш қийматининг сигнали кириш сигналлари (x_i, y_i, P_i) берилиши пайтида маълум вақтга кечикиши билан шакллангани сабабли бундай сумматорнинг тезлиги қуйидагича аниқланади:

$$T = t_c + (n-1) \cdot t_{п.т.}$$

бу ерда: t_{c-i} — разрядда қўшиш учун кетган вақт;

$t_{п.т.}$ — қўчишни n разрядли сумматордан кетма-кет ўтишига кетган вақт.

Биз юқорида кўриб чиққан сумматорлар ёрдамида айириш амалини ҳам бажариш мумкин.

Айириш амалини манфий сонларни қўшимча ёки тескари кодда ифодалаб, кейин қўшиш йўли билан бажарилади. Сонлар тескари кодда ифодаланганда айиришнинг мусбат натижасига ҳамда манфий сонларни қўшиш натижасига тузатиш киритиш зарур.

Тузатиш энг катта хона чиқиш йўлида энг кичик хона кириш йўлига тескари боғланишни — иккилик узатиш занжирини ташкил қилиш орқали бажарилади[10].

2.6.3. Мавзу бўйича ўтказиладиган амалий машғулотлар режаси ва уни ўтказиш тартиби

Амалий машғулот дарсини ўтиш сценарийси учун структура
 Сана : _____ Гуруҳ: _____ Фаннинг номи: **Схемотехника**
 Мавзу: **Сумматорлар**
 Дарс тури: **Амалий машғулот** Дарс вақти: 80 минут

Вақт	Босқичлар	Таълим берувчининг фаолияти	Таълим олувчининг фаолияти	Кутилаётган натижа
------	-----------	-----------------------------	----------------------------	--------------------

	Ф.И.О.	Имзо	Сана	“Схемотехника” фанидан “Сумматорлар ишини тадқиқот қилиш” мавзусида интерфаол виртуал стенд яратиш	
Раҳбар	Эргашев Б. Т.				
Талаба	Нематова М.И.				

	Тайёрлов	Ўқув машғулотини мақсади ва натижаларини аниқлайди, баҳолаш мезонини аниқлайди. Зарурий ўқув материаллари, амалий машғулотни бошлаш учун тайёргарлик кўриш ва давомат.	Ўқув қуроллари-ни кўздан кечириш ва таълим олиш учун тайёргарлик	Амалий машғулот дарсига тайёр туради
5 д	Кириш	Сумматорлар ва уларнинг схемаси ва ишлаш принципи ва диаграммаси юзасидан муаммоли саволлар беради ва берилган жавобларни баҳолайди.	Берилган саволларга ихтиёрий тингловчи жавоб беради.	Савол жавоб орқали мавзу бўйича билими янада ортади
30д	Асосий қисм	Тингловчиларнинг берган жавобларни умумлаштиради., Сумматорларнинг ишлаш диаграммасини тузиш бўйича берилган топшириқнинг бажарилиш кетма-кетлигини тушинтирилади.	Керакли маълумотларни ўзларида қайд этадилар ва диаграмма яратиш кетма-кетлигини ўрганиб чиқади.	Диаграмма яратиш юзасидан тушунчалар хосил бўлади
10д		Параллел ва кетма-кет сумматорларнинг структура схемаси ва ишлаш принципи бўйича назорат саволларини бериш	Саволларга жавоб бериш қайтариш	Олган тушунчаларини мустаҳкамлайди
10д		Жавоб натижаларини таҳлил қилиш ва етказиш	Тинглайдилар	Активлик
10д		Ўқувчиларни 3 гуруҳга бўлиб бир разрядли сумматор, параллел ва кетма-кет сумматорларнинг электрон схемаларини махсус виртуал стендда яратиш ва тадқиқот қилишга оид масала беради.	Ҳар бир кичик гуруҳ дарсда олган тушунчалари бўйича масалани ечади ва балл тўплайдилар	Мавзунини қай даражада тушунганлигини текшириш
10д		Мусобақа натижаларини аниқлайди ва ғолиб гуруҳни эълон қилади	Тинглайдилар	Активлик

	Ф.И.О.	Имзо	Сана	“Схемотехника” фанидан “Сумматорлар ишини тадқиқот қилиш” мавзусида интерфаол виртуал стенд яратиш	
Раҳбар	Эргашев Б. Т.				
Талаба	Нематова М.И.				

5д	Якуний	Дарсни якунлайди ва уйга вазифа беради.	Тинглайдилар ва вазифа бўйича тушунмаган саволларини сўрайди .	Вазифа бажариш натижасида мавзунини чуқурроқ ўрганиш
----	--------	---	--	--

Энди мана шу тартиб бўйича дарснинг олиб борилиш кетма-кетлигини келтириб ўтайлик:

Дарс машғулотларини олиб боришда замонавий педагогик технологияларнинг услубларидан фойдаланиш натижасида фан ўқитувчисининг дарс жараёнидаги роли камайтирилиб, асосий эътибор аниқлаштирилган ўқув мақсадларига эришиш учун талабаларни фаоллаштиришга қаратилади.

2.6.4. Амалий машғулотларни ўтказишда янги педагогик технологиялардан фойдаланиб дарс сценарийсини ишлаб чиқиш

Энди ушбу фаннинг “Сумматорлар ишини тадқиқот қилиш” мавзусини виртуал стенд асосида талабаларга ўргатиш бўйича дарс сценарийсини ишлаб чиқайлик.

Мавзу: Сумматорлар ишини тадқиқот қилиш

Мақсад: компьютерларнинг асосий элементарларидан бири бўлган сумматорларнинг схемаси, ишлаш принципи ва ўтиш жадвалини тузишни ўргатиш.

Материаллар: Сумматорлар бўйича расмлар туширилган слайдлар, фоторасмлар, ўргатувчи виртуал стендлар ва Crocodile Technology 609 дастури.

Вақт: 2 академик соат

Шакл: Гуруҳда ишлаш, амалий машғулот ўтказиш

Методлар: Сухбат, «Биламан, Билдим, Билишни ҳохлайман» (БББ) технологияси.

Машғулотнинг бориши

1. Ташкилий қисм. Ўқитувчи синфни ҳар бири 5-6 ўқувчидан иборат бўлган гуруҳларга бўлади.

Ўқитувчи микрогуруҳни «БББ» технологияси бўйича ташкил этади. Бунда ўқувчиларга эсга солиш учун қуйидаги саволларни бериш мумкин:

1. Сумматор нима?
2. ЭХМ да сумматор қандай вазифани бажаради ?
3. Сумматорлар классификацияси.
4. Сумматорларнинг ишлаш принципи, ўтиш жадвали ва вақт диаграммаси.

	Ф.И.О.	Имзо	Сана	“Схемотехника” фанидан “Сумматорлар ишини тадқиқот қилиш” мавзусида интерфаол виртуал стенд яратиш	
Раҳбар	Эргашев Б. Т.				
Талаба	Нематова М.И.				

Ўқувчилар берилган мавзу бўйича ўзларига маълум бўлган маълумотларни эсга соладилар. Ўқитувчи уларнинг жавоби асосида қуйидаги жадвални тўлдиради.

Биламан	Билдим	Билиши хохлайман
Сумматор турлари		
Бир разрядли сумматор		
Кетма-кет сумматор		
Параллел сумматор		

Ўқитувчи расмлар ёки слайдлардан фойдаланиб, сумматорлар, сумматорларнинг классификацияси ва ишлаш принципи ҳақида батафсил маълумот беради. Тажриба иши бўйича битта намунавий ишни бажариб проектор ёрдамида кўрсатиб беради. Шундан сўнг суҳбат сумматорларнинг турларига кўчади.

Ҳар бир ўқувчи ўз дафтарида индивидуал ва мустақил равишда юқоридаги жадвалнинг «Билдим» устунини тўлдиради. Шундан сўнг ўқувчилар ишлаб олган маълумотларни умумлаштирадilar ўқитувчи ўқувчилардан сўраб доскадаги жадвалнинг иккинчи устунини тўлдиради.

Шундан сўнг ўқитувчи ўқувчилардан ўз дафтаридаги жадвалнинг учинчи, «Билишни хохлайман» устунига биттадан савол ёзишни тавсия этади. Ўқувчилар индивидуал ва мустақил ишлайдилар. Ўқитувчи айрим ўқувчилардан ёзган саволларини сўрайди.

Шундан сўнг ўқитувчи уйга вазифа сифатида мустақил бажаришлари учун қўйилган савол бўйича тажриба иши вариантларини топиб, уларни келтириб ўтилган намуна асосида ишлаш ва ёзиш вазифасини беради. Амалий ишини топшириш муддати қаътий аниқ бўлиши лозим.

Ўқитувчи аста-секин талабаларни ўқув машғулотида бажараётган амалий ишларини назорат қила бошлайди. Яхши тушунмаган ва амалий ишини бажаришга қийналаётган талабаларга намунавий кўрсатма асосида яна бир бор такрорий тушунтириш бериб ўтилади.

Ўқитувчи гуруҳга амалий иш вариантларини тарқатиб, ўзларига берилган топшириқлари бўйича тажриба ўтказиш ва натижаларни дафтарга қайд қилиб бориш вазифасини беради. Ўқувчилар гуруҳларда мустақил ишлайдилар.

Ўқитувчи доскада сумматорлар лассификациясини схематик тарзда чизади:

Ўқитувчи ўқувчиларга ишлаб ҳосил қилинган схема асосида сумматорларни қуйидаги белгилар бўйича таснифлашни тавсия этади:

- 1) Бир хонали сонларни жамлаш усули бўйича комбинацион ва тўпловчи сумматорлар.
- 2) Бир хонали сонларни жамлаш схемасидаги кириш йўллари сони бўйича: икки кириш йўлли бир хонали (ярим сумматорлар) ва уч кириш йўлли бир хонали сумматорлар.

	Ф.И.О.	Имзо	Сана	“Схемотехника” фанидан “Сумматорлар ишини тадқиқот қилиш” мавзусида интерфаол виртуал стенд яратиш	
Раҳбар	Эргашев Б. Т.				
Талаба	Нематова М.И.				

- 3) Кўп хонали сонларни жамлаш усули бўйича: кетма-кет ва параллел сумматорлар.
- 4) Санок системасининг асоси ва қабул қилинган кодлаш усули бўйича: иккилик, учлик, ўнлик ва иккилик-ўнлик сумматорлар.
- 5) Кўчириш занжирини ташкил қилиш усули бўйича: кетма-кет, бошдан-оёқ, бир вақтда, гуруҳли, шартли кўчиришли ва кўчириш қиймати сигналини хотирада сақловчи сумматорлар.

Ўқувчилар амалий топшириқлардан кластер тузадилар. Ҳар бир талаба ўзининг амалий иши натижасидан олинган вариантыни намойиш этади.

Ўқитувчи кластерлар бўйича ўқувчиларнинг амалий иши бўйича бажарган ишларини текшириб чиқади ва бажариш кетма-кетлигини ёзиб келишни уйга топшириқ қилиб беради. Бажарилган амалий ишини ёзма вариантыни аниқ муддатларда текшириш ва баҳолашга муддатни таъсир этишини талабаларга айтиб ўтади. Шунинг билан ўқитувчи дарсга хулоса ясайди.

3. Ҳаёт фаолияти хавфсизлиги ва экология

3.1. Ҳаёт фаолияти хавфсизлиги - инсонни ишлаб чиқариш билан боғлиқ бўлган ва боғлиқ бўлмаган фаолиятда унинг атроф-муҳитга антропологик таъсирини ҳисобга олган ҳолда хавфсизлигини таъминловчи билимлар тизимини тушунамиз. Ҳаёт фаолияти хавфсизлиги ҳар қандай йўналиш бўйича ўзини изланиш объектига мақсад ва вазифасига ҳамда методологик йўлига боғлиқ. Хавфсизлик деганда биз инсон ҳаёт фаолияти давомида мавжуд бўлган салбий омилларни таъсир эҳтимолини маълум даражада ёки буткул бартараф қилинганини тушунамиз.

Ташқи муҳитни муҳофаза қилиш муаммоси бугунги куннинг муаммоси эмас. Инсоният тараққиётининг турли босқичларида бу муаммолар ҳар турли қирралари билан кўриниш бериб келган. Масалан, ўрта аср бошларида жаҳоннинг катта шаҳарларида исиниш учун ва бошқа мақсадалар учун тош кўмирдан фойдаланиш бошланган кезларда бу шаҳарлар тутуннинг кўпайиб

	Ф.И.О.	Имзо	Сана	“Схемотехника” фанидан “Сумматорлар ишини тадқиқот қилиш” мавзусида интерфаол виртуал стенд яратиш	
Раҳбар	Эргашев Б. Т.				
Талаба	Нематова М.И.				

кетиши натижасида одамлар тутунга қарши кураш эълон қилгани ҳақида маълумот бор.

3.2 Меҳнатни муҳофаза қилиш бўйича тадбирлар белгилаш ва хавфсизлик усулларини ўқитиш

Ташкилот ва корхоналарга ишга янги қабул қилинган барча ишчилар иш ўринларида кириш инструктажи ва бирламчи инструктаждан ўтганларидан кейингина ишга қўйилишлари мумкин.

Кириш инструктажини хавфсизлик техникаси бўйича мухандис ўтказди. Бунда ишга қабул қилинган янги ишчи айна ишлаб чиқаришдаги меҳнатни муҳофаза қилишнинг ҳолати, ички тартиб-қоидалари, ишлаб чиқариш санитарияси, ёнғинга қарши ҳимоя тадбирлари билан танишади. Кириш инструктажи бўйича машғулотлар хавфсизлик техникаси хонасида, ишларнинг хавфсиз усуллари тасвирланган кўргазмали қўлланмалардан фойдаланиб ўтказилади. Инструктаж ўтказган шахс ва ундан ўтган шахслар махсус китобга имзо қўяди.

Хавфсизлик техникасидан дастлабки инструктаж ўтказилганлиги ҳақида махсус журналга ёзиб қўйилади. Инструктаж ҳақидаги журналдан олинган кўчирма ходимнинг шахсий ишида сақланиши керак.

Ишчи қайси раҳбар ихтиёрига юборилса, *иш ўрнида инструктаж (ишлаб чиқариш инструктажи) ўтказиш* бевосита шу раҳбар зиммасига юкланади.

Ишчи бошқа ишга ўтказалаётганида, иш шароитлари ва характери ўзгартирилганида ёки алоҳида хатарли ишларни бажариш учун ишлаб чиқариш топшириғи берилганида хавфсизлик техникасидан қўшимча инструктаж ўтказилиб, хатарсиз ишлаш усуллари амалда қилиб кўрсатилади. Камида ҳар олти ойда бир марта барча ишчилар учун иш ўрнининг ўзида такрор инструктаж ташкил этилади.

Дастлабки инструктаж журналга ёзилгани сингари, иш ўрнида хавфсизлик техникасидан ўтказилган инструктаж ҳам махсус журналга ёзиб қўйилади. Маъмурият *хавфсизлик техникаси ўргатиладиган махсус курслар* очиб, уларга хавфсизлик техникаси қоидаларини тўла-тўқис билиб олишларига имкон туғдириши шарт.

Ишчилар дастлабки инструктаж ҳамда иш ўрнининг ўзига инструктаж ўтказилгандан кейин, (ишга олинган кундан ҳисоблаб) кечи билан уч ой муддат ичида бу курсларда ўқитилади.

Ишчиларнинг хавфсизлик техникаси бўйича инструктаждан ўтиши ва ўқитилиши қандай ташкил этилаётганини ва уларнинг сифатини доимо назорат қилиб туриш касба уюшмаларининг корхона ва вилоят қумиталарига юкланади.

Меҳнатни ташкил қилиш шароитини ва унинг муҳофаза қилинишини ҳамда ишчи ва хизматчиларга санитария-маиший хизмат кўрсатишни янада яхшилаш учун жамоа иш берувчи ва ишловчи ўртасидаги шартнома катта аҳамиятга эга. Хавфсизлик техникаси хизмати ишлаб чиқаришда бахтсиз ходисалар ва касалланишлар сабабини таҳлил қилади ҳамда шу таҳлил натижаси асосида тадбирлар рўйхатини тузади. Бу рўйхатга яна бахтсиз ходисалар ҳақида

	Ф.И.О.	Имзо	Сана	“Схемотехника” фанидан “Сумматорлар ишини тадқиқот қилиш” мавзусида интерфаол виртуал стенд яратиш	
Раҳбар	Эргашев Б. Т.				
Талаба	Нематова М.И.				

тузилган далолатномасида кўрсатилган тадбирлар (Н-1 формаси) ҳамда давлат ва жамоат назорат органларининг маблағ сарфлашни талаб қиладиган кўрсатмаларида қайд қилинган тадбирлар ҳам киритилади.

Амалга оширилиши зарур бўлган тадбирларини бажариш учун маълум миқдорда маблағ ажратилади ва маблағларни бошқа мақсадларга сарфлаш тақиқланади[15].

3.3. Лойиҳалаш жараёнида хонанинг микроиклим шароитлари

Инсон организми ҳаво ҳароратининг жуда катта ўзгаришга мослаша олади. Чунки одам организмида узлуксиз равишда иссиқлик пайдо бўлади ва у ташқарига ажралиб чиқиб туради, бунинг натижасида иссиқликнинг пайдо бўлиши ва сарф қилиниши орасидаги доимий нисбат ҳамда ҳарорат бир хил даражада сақланиб туради. Бу физиологик жараён эса организмнинг иссиқлик алмашуви дейилади.

Одам организмида узлуксиз пайдо бўладиган иссиқлик ташқарига уч хил йўл билан чиқади: конвекция, нур тарқатиш ва терлаш. Нормал микроиклимда (ҳаво ҳарорати 20С атрофида) конвекция йўли билан 30% атрофида, нур тарқатиш йўли билан 45% атрофида, терлаш йўли билан эса 25% атрофда организмдан иссиқлик ажралиб чиқади.

Ҳаво ҳарорати юқори бўлганда ёки ҳавода инфрақизил нурлар бўлганида, организмнинг нормал иссиқлик ажралиб чиқиш жараёни бузилади. Агар ҳаво ҳарорати тенг ёки ундан ортиқ бўлса, организм ўзидан конвекция йўли билан иссиқлик чиқара олмайди. Борди-ю бунинг устига ҳавога қизиган жисмлардан инфрақизил нурлар ажралиб чиқиб турган бўлса, организм ўзидан нурланиш йўли билан иссиқлик чиқара олмайди. Бундай ҳолларда организмнинг иссиқлик алмашуви жуда қийинлашади, чунки организмдаги ортиқча иссиқлик фақат терлаш йўли билан ташқарига чиқади. Ҳаво намлиги юқори бўлган шароитда эса организмдан терлаш йўли билан чиқадиган иссиқлик қийинлашади ва организмдан ортиқча иссиқлик конвекция ва нур тарқатиш йўли орқали чиқади. Ноқулай иқлим шароитида организмнинг иссиқлик алмашуви жараёни бузилиши (ўзгариши) натижасида, организмдаги ҳаётий зарур аъзоларнинг нормал ишлаши қийинлашади ва физиологик функциялари ўзгаради.

Юқори ҳарорат юрак ва қон томир системасига жуда катта таъсир кўрсатади. Юқори ҳарорат таъсири натижасида қон томир уруши тезлашади ва организм ҳарорати кўтарилишига сабабчи бўлади. Бу эса организм иссиқлик алмашувининг бузилишидан дарак беради.

Юқори ҳарорат таъсири натижасида қон босими пасаяди, қоннинг кимёвий таркиби ўзгаради. Иссиқ ҳаво таъсирида организмдан суюқликлар билан бир қаторда жуда кўплаб газлар ҳам ажралиб чиқади. Организмнинг сув тузи баланси бузилиши натижасида кишилар томир тортиш касаллигига учрашлари мумкин.

Юқори ҳарорат овқатланиш аъзоларига ва витамин алмашувига ҳам ёмон таъсир қиладди. Кишилар жуда иссиқ ҳаволи муҳитда узоқ муддат ишлари натижасида улар организми қизиб кетиши мумкин, яъни иссиқ уруши мумкин.

	Ф.И.О.	Имзо	Сана	“Схемотехника” фанидан “Сумматорлар ишини тадқиқот қилиш” мавзусида интерфаол виртуал стенд яратиш	
Раҳбар	Эргашев Б. Т.				
Талаба	Нематова М.И.				

Бутун организмнинг ортиқча қизиб кетишидан пайдо бўлган иссиқ урушидан офтоб урушини фарқ қилиш керак. Офтоб уруши иссиқлик нурларининг тўғридан-тўғри бошга таъсир қилишдан ва бош миянинг 40-42 градусгача исишида пайдо бўлади. Бунда тана ҳарорати нормал ҳолда қолиши ёки салгина кўтарилиши мумкин. Баъзида офтоб-иссиқ урушининг аралаш формалари учрайди.

Совуқ ҳавонинг организмга таъсири жуда яхши ўрганилмаган, шу нарса маълумки совуқ ҳавонинг таъсири натижасида организмларнинг ҳар хил бактерияларга бўлган қаршилиги сусаяди. Натижада кишилар грипп, нафас олиш йўллари шомоллаши, ўпка шомоллаши, нервни ва бош мияни шомоллаши касали билан касалланадилар. Шунинг учун ҳам бу касалликлар шомолланиш касаллиги деб аталади.

Ҳавонинг намлиги ва ҳаракатчанлиги ҳам киши организмга сезиларли таъсир қилади ва организмнинг иссиқлик алмашувининг ўзгаришида ифодаланади[15].

3.4. Компютер техникасидан чиқадиган шовқин ва унинг инсон танасига таъсири

Шовқин, силкиниш ва ультратовушлар ажралиб чиқишга қараб бир хил бўлади улар ҳаммаси жисмларнинг тебранишидан ташкил топиб, бизнинг эшитиш аъзоларимиз томонидан қабул қилинади. Улар бир-бирларидан фақат тебраниш частотаси билан ва одамлар уларни ҳар хил қабул қилиши билан фарқ қиладилар.

20гцдан 20000 гц гача тебранишларни товуш деб аталади ва уларни биз товушдек эшитамиз. Шундай бир қанча товушларни тартибсиз қўшилиши шовқин деб аталади. 20 гц дан паст бўлган тебранишларни инфратовуш деб аталади. 20000 гц дан юқори бўлган тебранишларни эса ультратовуш дейилади. Ультратовушларнинг биз эшита олмаймиз, уларни фақат баъзи бир уй ҳайвонларигина эшита олади.

Қаттиқ жисмларнинг тебранишига ва шу тебранишларни жисмларнинг ўзлари ёки бошқа қаттиқ жисмлар орқали ўзатилишига силкиниш дейилади. Силкинишни биз чайқалишдек қабул қиламиз ва уларни тебраниш частотаси 1 гц дан 100 гц гача бўлади.

Юқорида айтиб ўтилганидек турли частотадаги ҳар хил товушларнинг тартибсиз қўшилишиб эшитилиши шовқин деб аталади. Ритимларга риоя қилинган ҳолда мунтазам равишда келиб чиқадиган оҳанграбо товушларга музикали товушлар деб аталади. Музика ва шунингдек, шовқин, бир вақтнинг ўзида товуш чиқарадиган қатор оддий ёки соф тонлар, яъни товуш чиқарадиган жисмларнинг майин тебранишидан келиб чиқадиган товушлардан иборат. Шунинг учун ҳар қандай овоз алоҳида компонентларга бўлиниши мумкин. Музика бизга эстетик завқ беради, шовқин эса ғашимизни келтирадиган даражада таъсир қилади.

Қаттиқ шовқин эшитиш органларига ёмон таъсир қилиши натижасида ишчиларнинг эшитиш қобилияти пасайиб кетади. Бунда, аввало энг кучли даражада юқори тебраниш частотасига эга бўлган товушларни қабул қилиш

	Ф.И.О.	Имзо	Сана	“Схемотехника” фанидан “Сумматорлар ишини тадқиқот қилиш” мавзусида интерфаол виртуал стенд яратиш	
Раҳбар	Эргашев Б. Т.				
Талаба	Нематова М.И.				

бузилади. Бу кўпинча юқори частотага эга бўлган пичирлаб гапиришни яхши эшитмаслик билан ифодаланади. Жуда кўп тебранишларга эга бўлган товушлар кар бўлиб қолишда асосий роль ўйнайди. Паст товушлар ёки оз сонли тебранишларга эга бўлган товушлар, гарчи уларнинг кучи ёки тебраниш амплитудаси катта бўлганда ҳам деярли зарарсиз ҳисобланади. Бу компьютер техникаси билан ишловчилар учун ҳамда бошқа одамлардан ажралган ҳолда якка ишловчи бошқа касб эгаларида эшитиш қобилиятининг тезда пасайиб кетиши билан ифодаланади[15].

3.5. Ишлаб чиқариш об-ҳаво шароитлари ва инсон организмнинг ташқи муҳитга мослашуви

Саноат корхоналарининг ишлаб чиқариш зоналари ҳаво муҳитининг об-ҳаво шароитини ҳавонинг қуйидаги кўрсаткичлар белгилайди:

1. Ҳавонинг ҳарорати, °C билан ўлчанади.
2. Ҳавонинг нисбий намлиги, W% бмлан аниқланади.
3. Ҳаво босими, P мм сим.уст.ёки Па билан ўлчанади.
4. Иш жойларидаги ҳаво ҳаракати, м/с билан ўлчанади.

Булардан ташқари об-ҳаво шароитига таъсир қилувчи ишлаб чиқариш омиллари ҳам мавжуд,булар ҳар хил машина-механизмлар ва ишлов берилаётган материаллар юзаларидан тарқаладиган иссиқлик нурлари ҳам ҳаво ҳароратини оширишга олиб келади.

Бу омиллар таъсиридаан ҳосил бўладиган ишлаб чиқариш зонасидаги ҳаво муҳитини саноат микроиклими деб юритилади.

Об-ҳаво омиллари ҳар бири айрим ҳолда ёки бир нечаси бирликда инсоннинг меҳнат қилиш қобилиятига,соғлиғига жуда катта таъсир кўрсатади. Ишлаб чиқариш шароитида об-ҳаво омилларнинг деярли ҳаммаси бир вақтда таъсир қилади. Баъзи шароитларда бунлай таъсир кўрсатиш фойдали бўлиши,масалан совуқ шароитда қуришти натижасида камайтирилиши мумкин,баъзи вақтларда эса,бир-бирига қўшилиши натижасида зарарли таъсир даражаси ортиб кетиши мумкин,масалан нисбий намлик ва ҳароратнинг ортиб кетиши инсон учун оғир шароит вужудга келтиради. Бундан ташқари иш жойларидаги ҳаво ҳаракатини ошириш ҳарорат юқори бўлган вақтда ижобий натижа беради,ҳарорат паст бўлган вақтда эса,салбий натижа беради.

Бундан кўриниб турибдики об-ҳаво омиллари баъзи бир ҳолларда инсон учун ижобий ва баъзи бир ҳолларда эса,салбий таъсир кўрсатиб,инсон организми ташқи муҳитга мослашувини бузиб юбориши мумкин. Ташқи муҳитга мослашув -бу инсон организмнинг физиологик ва химик жараёнлар асосида тана ҳароратининг бир хил чегарада(36-37°C) сақлаб туриш қобилиятини демакдир.

Ташқи муҳит ҳарорати тана ҳароратидан юқори ёки тенг бўлса,у ҳолда иссиқлик ажратиш терлаб буғланиш ҳисобига бўлади.

1 грамм терни буғлатиш ҳисобига 2,5 кДж (0,6ккал) иссиқлик йўқотилиши мумкин.

	Ф.И.О.	Имзо	Сана	“Схемотехника” фанидан “Сумматорлар ишини тадқиқот қилиш” мавзусида интерфаол виртуал стенд яратиш	
Раҳбар	Эргашев Б. Т.				
Талаба	Нематова М.И.				

Организмдан чиқадиган тернинг миқдори ташқи муҳит ҳароратига ва бажариладиган иш категориясига боғлиқ. Ҳаракатсиз организмда, ташқи муҳит ҳарорати 15 °C ни ташкил қилса, терлаш жуда кам миқдорни (соатига 30 мл) ташкил қилади. Юқори ҳароратларда эса (30 °C ва ундан юқори), айниқса оғир ишларни бажарганда организмнинг терлаши жуда ортиб кетади. Масалан иссиқ цехларда, оғир ишларни бажариш натижасида терлашни миқдори соатига 1-1,5 литрга етади ва бу миқдор терни буғланиши учун 2500-3800 кДж (600-900 ккал) иссиқлик сарфланади.

Инсон организмга фақатгина юқори ҳарорат таъсир кўрсатади. Узоқ вақт паст ҳарорат таъсирида бўлиш асосий физиологик жараёнларнинг бузилишига, иш қобилиятининг сусайишга ва орга- низмнинг касаланишига олиб келади. паст ҳарорат таъсирида қон томирлари тораяди узоқ вақт таъсир қилиш натижасида, эса капиляр қон томирларнинг фаолияти бузилади (биринчи белгилаб сифтида оёқ ва қўл панжаларининг ачишиб оғриши, қулоқ ва буруннинг ачишишини келтириш мумкин), шундан кейин бутун организмнинг совуққа қотиши сезилади.

Ташқи нерв системаларининг совуқ қотиши натижасида суяк системаларида радикулит, оёқ қўл ва бел бўғинларида ҳамда пайларда ревматизм касаллиги, шунингдек плеврит, бронхит ва бошқа шамоллаш билан боғлиқ бўлган юқумли касалликлар келиб чиқиш мумкин.

Одам организмга совуқнинг таъсири, айниқса ҳаво ҳаракати кучли бўлиб, ҳавонинг нисбий намлиги юқори бўлган вақтда кучли бўлади. Чунки совуқ ҳароратдаги нам ҳаво иссиқликни яхши ўтказади ва конвекция орқали иссиқлик йўқотишни кучайтиради[15].

3.6. Ёнғин ҳақида умумий маълумотлар ва унинг олдини олиш чора-тадбирлари

Ёнғин иқтисодиётга катта моддий зарар етказади. Бунинг устига, кўп ҳолларда ёнғин вақтида бахтсизлик ходисалари ҳам рўй беради. Бу эса ўз навбатида ёнғиндан сақланиш ҳамда меҳнат муҳофазаси қоидаларини яхши ўрганиб-билиб олиш ҳамда уларни ўзаро узвий боғлай билиш вазифасини юклайди.

Ёнғин чиқишга асосан оловдан нотўғри фойдаланиш; электр установкалари, печларни, тутун трубаларини монтаж қилиш ва ишлатиш қоидаларининг бузилиши; халқ хўжалиги объектларини лойиҳалаш ва қуришда ёнғин хавфсизлиги нормалари талабаларининг бузилиши; ёнғин жихатдан хавфли жиҳозларни ишлатишда ва осон алангаланадиган материаллардан фойдаланишда ёнғин хавфсизлиги қоидаларига риоя қилмаслик; болаларнинг олов билан ўйнаши; момақалдироқ разрядлари сабаб бўлади.

Ёнғиннинг олдини олиш ва ёнғиндан сақлаш тартиблари ёнғиннинг очиқ аланга ва учкунлар, ҳаво, буюмларнинг юқори температураси, захарли ёниш маҳсуллари, тутун, кислороднинг камайиб кетиши, бино ҳамда иншоотларнинг қулаши ва шикастланиши, портлаш каби омилларнинг одамларга таъсирининг олдини олиш керак. Бу вазифаларни ҳал қилиш учун ёнғин-портлаш жихатдан

	Ф.И.О.	Имзо	Сана	“Схемотехника” фанидан “Сумматорлар ишини тадқиқот қилиш” мавзусида интерфаол виртуал стенд яратиш	
Раҳбар	Эргашев Б. Т.				
Талаба	Нематова М.И.				

хавфли модда ва материаллар ўрнига ёнмайдиган ҳамда қийин ёнадиган материал ва моддалардан иложи борида кўп фойдаланиш, ёнувчи муҳитни изоляциялаш (технологик жараёнларни автоматлаштириш, герметиклаш ва ҳ.к.), ёнғиннинг ёниш манбадан атрофга тарқалишига йўл қўймаслик, ўт ўчириш воситалари, гуруҳли ҳамда яқка тартибда ҳимоя воситалари, сигнализация ва ёнғин ҳақида хабар бериш воситаларидан фойдаланиш, ёнғин чиққанда одамларни эвакуация қилиш тартибини тўғри ташкил этиш, объектларни ёнғиндан қўриқлаш зарур[15].

		Ф.И.О.	Имзо	Сана	“Схемотехника” фанидан “Сумматорлар ишини тадқиқот қилиш” мавзусида интерфаол виртуал стенд яратиш	
Раҳбар		Эргашев Б. Т.				
Талаба		Нематова М.И.				

ХУЛОСА

Мазкур битирув малакавий ишида “Схематехника” фани учун сумматорлар ишини тадқиқот қилувчи интерфаол виртуал стендлар ишлаб чиқиш кўзда тутилган эди. БМИ ни бажариш жараёнида кўзланган мақсадни амалга оширувчи дастур ишлаб чиқилди.

Битирув малакавий иши куйидаги боскичларда амалга оширилди:

1. Мавзу бўйича адабиётлар, интернет маълумотлари ва дастурлаш тизимлари хақида маълумотларни йиғилди ва таҳлил қилинди;
2. Масалани бажариш жараёнида Flash ва Crocodile Technology 609 дастурлари ёрдамида виртуал стендлар яратилди;
3. Яратилган виртуал стендлар ва маълумотлар Front Page дастури ёрдамида бирлаштирилди.

Битирув малакавий ишини бажариш жараёнида куйидаги натижаларга эришилди:

- 1) Фан бўйича яратилган виртуал стендлардаги материаллар барча фойдаланувчиларга қулай ва тушунарли бўлиб, ундаги керакли материалларни гипермуружаатлар орқали тезда топиб олиш имконияти мавжуд.
- 2) Электрон кулланмадан сумматорларнинг ишлаши ва қўлланилиши ҳақида қизиқарли ва етарлича маълумотларни олиш мумкин.
- 3) Виртуал стендлар ёрдамида сумматорлар ишини тадқиқот қилиш бўйича тажриба ишларини бажариш мумкин
- 4) Ишлаб чиқилган электрон ўқув қўлланмадаги маълумотларни нафақат олий ўқув юртларида, балки ўрта махсус ва касб хунар коллежи талабаларига ҳам дарс ўтиш жараёнида қўллаш мумкин.

Келгусида бу ишларимни давом эттириб, замонавий янги педагогик технологиялар асосида ўқувчиларга билим бериш учун албатта турли хил фанлардан электрон дарсликлар, услубий кўрсатмалар яратиб, талабаларнинг билимини янада мустаҳкам бўлишида ўзимни олган билимларим билан жавоб беришга ҳаракат қиламан.

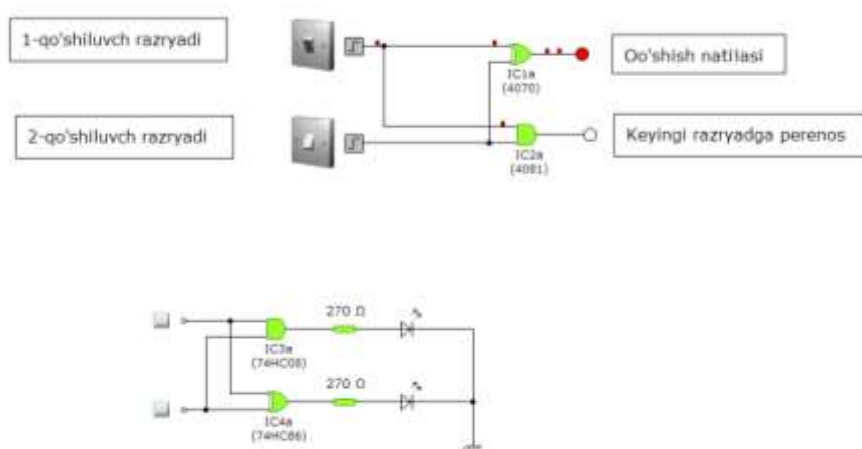
	Ф.И.О.	Имзо	Сана	“Схематехника” фанидан “Сумматорлар ишини тадқиқот қилиш” мавзусида интерфаол виртуал стенд яратиш	
Раҳбар	Эргашев Б. Т.				
Талаба	Нематова М.И.				

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Ўзбекистон Республикаси конституцияси қабул қилинганининг 21 йиллигига бағишланган тантанали мажлис материаллари. –Т.: Халқ сўзи газетаси, 2013, декабрь.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг Фармони «Таълим-тарбия ва кадрлар тайёрлаш тизимини тубдан ислоҳ қилиш, баркамол авлодни вояга етказиш тўғрисида». Т.: 1997 й., 6 октябрь.
3. Вазирлар Маҳкамасининг компьютерлаштиришни ва АКТ ларни ривожлантиришнинг 2002-2010 йилларга мўлжалланган давлат дастури.
4. Абдукаримов М., Гаимназаров О.Г. Касб-ҳунар коллежларида дарсни ахборот технологиялари воситалари асосида ташкил этиш // “Ўрта махсус касб-хунар таълими тизими учун педагог кадрларни тайёрлаш, қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш сифатини таъминлашнинг илмий-услубий асослари” респ. ил.-амалий конф. материаллари. –Т., 2006. –Б. 25-26.
5. Мирзахмедов Б.М. Замонавий дарсликка қўйиладиган дидактик талаблар “Ўрта махсус, касб-хунар таълим тизимда замонавий ўқитиш технологияларини ишлаб чиқиш ва ўқув адабиётларининг янги авлодини яратиш муаммолари” Респ. ил.-амалий анжум. материаллари. –Бухоро, 2006. – Б. 148.
6. Олимов Қ.Т., Махсус фанлардан ўқув адабиётлари янги авлодини яратишнинг назарий ва услубий асослари. Пед. фан. докт.... дисс. –Т. 2005. –286 б.
7. Саидахмедов Н. Янги педагогик технологиялар.–Т.: Молия, 2003. –168 б.
8. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. –М.: Народное образование, 1998. – 256 с.
9. Китинг Д Ж. Flash MX искусство создание WEB -сайтов, Москва, 2002, Ўқув қўлланма.
10. Абидов К.З. Схемотехника. Маърузалар матни. Бухоро, 2013 й.
11. Ш. Пауэрс Динамический HTML "Лори", 1999. 384 с.
12. Microsoft FrontPage 2000. Шаг за шагом. М., ЭКОМ, 2000.
13. Д. Кирсанов. Веб-дизайн. -СПб: Символ-Плюс, 2001.
14. В. В. Марозов, Г. Ф Несолонов “Безопасность жизнедеятельности” Учебно – методическое пособие для дипломников, 2000 г. Самара
15. Ёрматов Ғ. Ё. - Ҳаёт фаолият хавфсизлиги. Маърузалар матни. Тошкент, Тош ДТУ, 2000.
16. WWW.ZIYONET.UZ
17. WWW.INFORMIKA.RU
18. WWW.BILIM.UZ
19. www.flash.ru

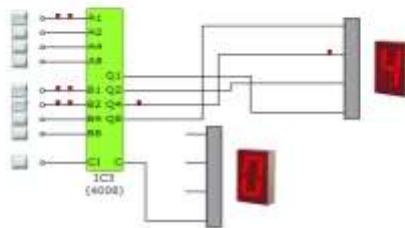
	Ф.И.О.	Имзо	Сана	“Схемотехника” фанидан “Сумматорлар ишини тадқиқот қилиш” мавзусида интерфаол виртуал стенд яратиш	
Раҳбар	Эргашев Б. Т.				
Талаба	Нематова М.И.				

Дастур интерфейсининг кўринишлари

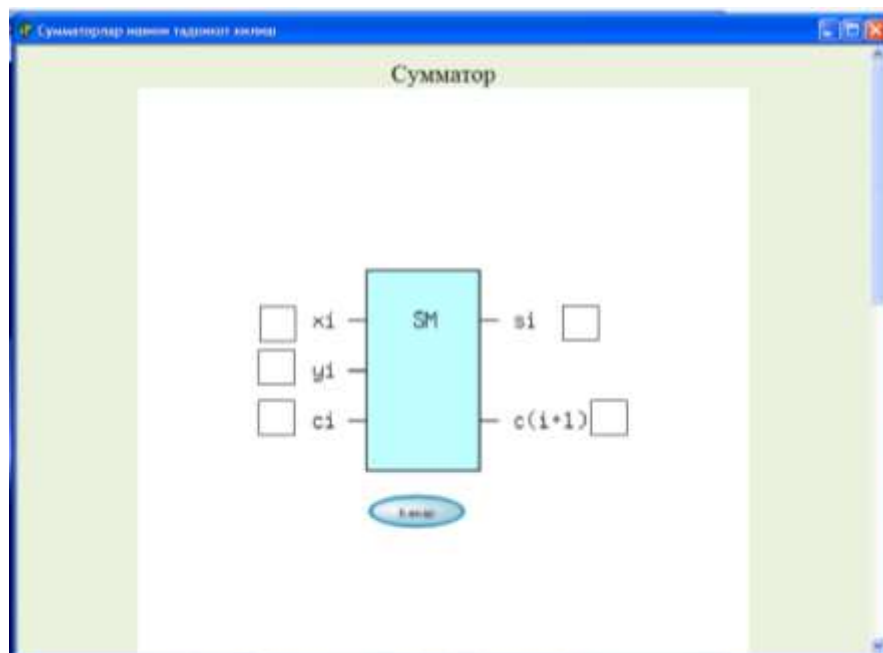
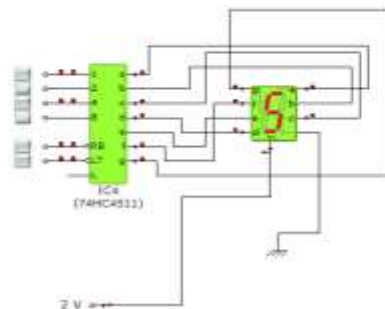


	Ф.И.О.	Имзо	Сана	“Схемотехника” фанидан “Сумматорлар ишини тадқиқот қилиш” мавзусида интерфаол виртуал стенд яратиш	
Рахбар	Эргашев Б. Т.				
Талаба	Нематова М.И.				

4 разрядли сунматор. Ингинди 16
лик санок системасида ишлайдиган
дисплей билан чиқарилаяпти



7 сегментли
код
узгартиргич



	Ф.И.О.	Имзо	Сана	“Схемотехника” фанидан “Сумматорлар ишини тадқиқот қилиш” мавзусида интерфаол виртуал стенд яратиш	
Рахбар	Эргашев Б. Т.				
Талаба	Нематова М.И.				



МАВЗУ: ПАРАЛЛЕЛ ВА КЕТМА-КЕТ СУММАТОРЛАР. УЛАРИНИНГ ТУРЛАРИ ВА ИШЛАШ ПРИНЦИПЛАРИ

I. Сумматорлар ва уларнинг асосий турлари

Икки сон хоналарини жамлаш амалини бажарувчи ЭХМ узели сумматор деб аталади.

Сумматорларни қуйидаги белгилари бўйича классификациялаш мумкин:

- 1) Бир хонали сонларни жамлаш усули бўйича комбинацион ва ғушловчи сумматорлар.
- 2) Бир хонали сонларни жамлаш схемасидаги кириш йўллари сони бўйича: икки кириш йўлли бир хонали (ярим сумматорлар) ва уч кириш йўлли бир хонали сумматорлар.
- 3) Кўп хонали сонларни жамлаш усули бўйича: кетма-кет ва параллел сумматорлар.
- 4) Санок системасининг асоси ва қабул қилинган кодлаш усули бўйича: иккилик, учлик, ўнлик ва иккилик-ўнлик сумматорлар.
- 5) Қўчирини занжирини ташкил қилиш усули бўйича: кетма-кет, бошдан-оёқ, бир вақтда, гуруҳли, шартли қўчирини ва қўчирини қиймати сигналнинг хотирада сақловчи сумматорлар.

Биз юқорида санаб ўтган сумматорларнинг ҳар бири ўзининг ютуқ ва камчиликларига эга.

Сумматорларни тўла таҳлил этиш учун уларнинг ҳар бирини алоҳида кўриб чиқамиз. Бутунги машғулотда биз кўп хонали сонларни жамлаш усули бўйича қўлланаладиган кетма-кет ва параллел сумматорларнинг ишлаш принциплари ҳамда уларнинг схемалари билан танишиб чиқамиз.

	Ф.И.О.	Имзо	Сана	“Схемотехника” фанидан “Сумматорлар ишини тадқиқот қилиш” мавзусида интерфаол виртуал стенд яратиш	
Раҳбар	Эргашев Б. Т.				
Талаба	Нематова М.И.				

Дастур листинглари

```

Form1: TForm1;
implementation
uses Unit2;
{$R *.dfm}
procedure TForm1.bexecClick(Sender: TObject);
var
fname,fdir:string;
begin
  GetDir(0,fname);
  fdir:='C:\Program Files\Crocodile Clips\Crocodile Technology 609\CrocodileTechnology.exe
c:\stendlar\Polusummator.cxt';
  winexec(PChar(fdir),sw_restore);
end;
procedure TForm1.Button2Click(Sender: TObject);
var
fname,fdir:string;
begin
  GetDir(0,fname);
  fdir:='C:\Program Files\Crocodile Clips\Crocodile Technology 609\CrocodileTechnology.exe
c:\stendlar\Adder3.cxt';
  winexec(PChar(fdir),sw_restore);
end;

procedure TForm1.Button3Click(Sender: TObject);
var
  fname,fdir:string;
begin
  GetDir(0,fname);
  fdir:=fname+'\web\biptr2.htm';
  form2.WebBrowser1.Navigate(PChar(fdir));
  form2.Show;
end;
procedure TForm1.Button4Click(Sender: TObject);
var
  fname,fdir:string;
begin
  GetDir(0,fname);
  fdir:=fname+'\web\biptr3.htm';
  form2.WebBrowser1.Navigate(PChar(fdir));
  form2.Show;
end;
procedure TForm1.Button5Click(Sender: TObject);
var
  fname,fdir:string;
begin
  GetDir(0,fname);
  fdir:=fname+'\web\nazariya.htm';
  form2.WebBrowser1.Navigate(PChar(fdir));

```

		Ф.И.О.	Имзо	Сана	“Схемотехника” фанидан “Сумматорлар ишини тадқиқот қилиш” мавзусида интерфаол виртуал стенд яратиш	
Раҳбар		Эргашев Б. Т.				
Талаба		Нематова М.И.				

```

form2.Show;
end;

procedure TForm1.Button6Click(Sender: TObject);
var
fname,fdir:string;
begin
  GetDir(0,fname);
  fdir:=fname+'\web\test.htm';
  form2.WebBrowser1.Navigate(PChar(fdir));
  form2.Show;
end;

procedure TForm1.N1Click(Sender: TObject);
var
fname,fdir:string;
begin
  GetDir(0,fname);
  fdir:=fname+'\web\nazariya.htm';
  form2.WebBrowser1.Navigate(PChar(fdir));
  form2.Show;
end;

procedure TForm1.N2Click(Sender: TObject);
begin
form1.Close;
end;

procedure TForm1.N3Click(Sender: TObject);
var
fname,fdir:string;
begin
  GetDir(0,fname);
  fdir:=fname+'\web\test.htm';
  form2.WebBrowser1.Navigate(PChar(fdir));
  form2.Show;
end;
procedure TForm1.N4Click(Sender: TObject);
var
fname,fdir:string;
begin
  GetDir(0,fname);
  fdir:=fname+'\web\biptr5.htm';
  form2.WebBrowser1.Navigate(PChar(fdir));
  form2.Show;
end;

end.

```

		Ф.И.О.	Имзо	Сана	“Схемотехника” фанидан “Сумматорлар ишини тадқиқот қилиш” мавзусида интерфаол виртуал стенд яратиш	
Раҳбар		Эргашев Б. Т.				
Талаба		Нематова М.И.				

		Ф.И.О.	Имзо	Сана	“Схемотехника” фанидан “Сумматорлар ишини тадқиқот қилиш” мавзусида интерфаол виртуал стенд яратиш	
Рахбар		Эргашев Б. Т.				
Талаба		Нематова М.И.				

					<i>Битирув малакавий иши</i>		
					“Схемотехника” фанидан “Сумматорлар ишини тадқиқот қилиш” мавзусида интерфаол виртуал стенд яратиш		
		ФИО	Имзо	Сана			
Битирувчи		Нематова М. И.					
Рахбар		Эргашев Б.Т.					
Маслах.							
						Варақ №	Варақлар
						Бухоро МТИ	
Каф.м.		Усмонов А.У.					