

**АБДУЛЛА ҚОДИРИЙ НОМИДАГИ ЖИЗЗАХ ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА
УНИВЕРСИТЕТИ**

Қўлёзма ҳуқукида
УДК 373.091.212.3:004

ТАНГИРОВ ХУРРАМ ЭРГАШЕВИЧ

**ИНТЕРАКТИВ ЭЛЕКТРОН АХБОРОТ-ТАЪЛИМ МУҲИТИДА
УМУМТАЪЛИМ ФАНЛАРИНИ ЎҚИТИШ МЕТОДИКАСИНИ
ТАКОМИЛЛАШТИРИШ**

13.00.06 – Электрон таълим назарияси ва методикаси

**Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD)
илмий даражасини олиш учун ёзилган
ДИССЕРТАЦИЯ**

Илмий раҳбар: п.ф.д., проф. Н.И.Тайлаков

МУНДАРИЖА

КИРИШ	3
I БОБ. ИНТЕРАКТИВ ЭЛЕКТРОН АХБОРОТ-ТАЪЛИМ МУҲИТИДА ЎҚИТИШ ЖАРАЁНИНИ ТАШКИЛ ЭТИШНИНГ ИЛМИЙ-МЕТОДИК АСОСЛАРИ.....	12
1.1-§. Интерактив электрон ахборот-таълим муҳити мактаб ўқув жараёнини ташкил этиш воситаси сифатида.....	12
1.2-§. Электрон таълим ресурслари электрон ахборот-таълим муҳитининг дидактик-методик таъминоти сифатида.....	31
1.3-§. Хорижий мамлакатларда таълимни ташкил этишда электрон таълим ресурсларидан фойдаланиш тажрибаси.....	41
Биринчи боб бўйича хулосалар	52
II БОБ. УМУМТАЪЛИМ ФАНЛАРИНИ ЎҚИТИШ МЕТОДИКАСИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШДА ЭЛЕКТРОН ТАЪЛИМ РЕСУРСЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ МЕТОДИКАСИ	53
2.1-§. Умумтаълим фанларини ўқитишга мўлжалланган электрон таълим ресурсларига қўйиладиган замонавий талаблар	53
2.2-§. Мактаб умумтаълим фанларини ўқитиш методикасини такомиллаштиришда электрон таълим ресурсларидан фойдаланиш модели ва алгоритмлари	57
2.3-§. Мактаб умумтаълим фанларини ўқитишда электрон таълим ресурсларидан фойдаланиш методикаси	67
Иккинчи боб бўйича хулосалар	96
III БОБ. ПЕДАГОГИК ТАЖРИБА-СИНОВ ИШЛАРИНИ ТАШКИЛ ЭТИШ ВА НАТИЖАЛАРИНИ ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ	97
3.1-§. Мактаб умумтаълим фанларини ўқитиш методикасини такомиллаштиришда электрон таълим ресурсларидан фойдаланиш бўйича тажриба-синов ишларини ташкил этиш.....	97
3.2-§. Педагогик самарадорликни аниқлаш бўйича ўтказилган тажриба-синов ишлари натижаларининг таҳлили.....	106
Учинчи боб бўйича хулосалар	122
ХУЛОСА	123
ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ.....	125
ИЛОВАЛАР	141

КИРИШ

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурияти. Жаҳонда таълим тизимида инновацион ахборот-таълим муҳитини яратиш, ўқув жараёнига замонавий ахборот-коммуникация технологияларини кенг татбиқ этиш, электрон таълим ресурсларини такомиллаштириш, ўқувчиларнинг умумтаълим фанларини чуқур ва мукамал ўзлаштиришига эришишда самарали тадқиқотлар амалга оширилмоқда. Жумладан, умумтаълим фанларини ўқитишда электрон таълим ресурслари, замонавий рақамли электрон қурилмалар, интерактив дастурий воситалардан самарали фойдаланиш асосида ўқувчиларнинг информатика ва математика бўйича саводхонлигини, креатив ижодий қобилиятини, мантиқий фикрлаш, илмий дунёқарашини шакллантириш, мустақил таълим олишга йўналтириш муҳим аҳамиятга эга.

Дунёда таълимнинг мобиллашув, ахборотлашув ва интеграциялашув шароитида ҳозирги замон мактаб таълимида электрон таълим ресурсларидан фойдаланиш имкониятларини ривожлантиришга қаратилган илмий изланишлар, шу жумладан, Австралия, Буюк Британия, АҚШ, Финляндия, Россия, Ж.Корея, Япония каби ривожланган мамлакатларнинг мактабларида масофадан ўқитиш технологияларини қўллаган ҳолда электрон таълимдан фойдаланиш асосида ўқувчиларнинг таълим фаолиятини ривожлантиришга бўлган ёндашувлар амалга оширилмоқда. Мазкур тадқиқотлар келажакда умумтаълим фанларининг янги фан йўналишларини ҳосил бўлишида, мавжуд таълимий жараёнларни ахборот-таълим муҳити билан интеграциялашнинг педагогик-психологик муаммоларини ечишдек муҳим вазифага қаратилганлиги билан аҳамиятлидир.

Мамлакатимизда узлуксиз таълимни тизимли ислоҳ қилишнинг устувор йўналишларини белгилаш, ёш авлодни интеллектуал ривожлантиришни сифат жиҳатидан янги даражага кўтариш, ўқув-тарбия жараёнига таълимнинг инновацион шакллари ва усулларини жорий этиш бўйича ишлар амалга оширилмоқда. Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегиясида “... миллий ўқув

дастурига асосан 2026 йилга қадар 699 номдаги, шу жумладан 2022 йилда 296 номдаги янги дарсликлар, машқ дафтарлари, ўқитувчи методика китоблари ҳамда мобиль иловаларни яратиш”¹, Ўзбекистон Республикаси Халқ таълими тизимини 2030 йилгача ривожлантириш концепциясида “ўқитиш методикасини такомиллаштириш, таълим-тарбия жараёнига индивидуаллаштириш тамойилларини босқичма-босқич татбиқ этиш; халқ таълими соҳасига замонавий ахборот-коммуникация технологиялари ва инновацион лойиҳаларни жорий этиш”² каби бир қатор муҳим вазифалар белгилаб берилган.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги “2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг Тараққиёт стратегияси тўғрисида”ги ПФ-60-сонли, 2018 йил 25-январдаги “Умумий ўрта, ўрта махсус ва касб-хунар таълими тизимини тубдан такомиллаштириш чоратадбирлари тўғрисида”ги ПФ-5313-сонли, 2019 йил 29 апрелдаги “Ўзбекистон Республикаси Халқ таълими тизимини 2030 йилгача ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ-5712-сонли Фармонлари, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2017 йил 15-мартдаги “Умумий ўрта таълим тўғрисидаги низомни тасдиқлаш ҳақида”ги 140-сонли, 2017 йил 6-апрелдаги “Умумий ўрта ва ўрта махсус, касб-хунар таълимининг давлат таълим стандартларини тасдиқлаш тўғрисида”ги 187-сонли Қарорлари ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги. Мазкур тадқиқот республика фан ва технологиялар ривожланишининг I. “Демократик ва ҳуқуқий жамиятни

¹ Ўзбекистон Республикаси Президентининг “2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида”ги Фармони. 2022-йил 28-январь, ПФ-60-сон. (*Қонунчилик маълумотлари миллий базаси*, 29.01.2022 й., 06/22/60/0082-сон).

² Ўзбекистон Республикаси Президентининг Фармони. Ўзбекистон Республикаси Халқ таълими тизимини 2030 йилгача ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида (*Қонун ҳужжатлари маълумотлари миллий базаси*, 29.04.2019 й., 06/19/5712/3034-сон).

маънавий-ахлоқий ва маданий ривожлантириш, инновацион иқтисодий шакллантириш” устувор йўналиши доирасида бажарилган.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Хорижий мамлакатлар ва Республикамизда замонавий ахборот технологиялари имкониятларидан фойдаланиб ўқув жараёнини ташкил этиш ва такомиллаштиришга бағишланган кўплаб илмий-тадқиқот ишлари олиб борилган ва олиб борилмоқда.

Республикамизда таълимга ахборот-коммуникация технологияларини жорий этиш, электрон ўқув-услубий адабиётлар яратиш муаммолари А.А.Абдуқодиров, М.М.Арипов, У.Ш.Бегимқулов, Ф.М.Закирова, Н.А.Муслимов, А.Нишанов, Қ.Т.Олимов, Н.К.Собирова, Н.И.Тайлақов, У.Ю.Юлдашев, А.Ғ.Ҳайитов, Р.Ҳ.Ҳамдамов; интерактив электрон ахборот-таълим муҳити, электрон таълим ресурсларидан фойдаланиш муаммолари С.Х.Алибоев, Ш.Б.Бекчонова, Д.Н.Маматов, У.М.Мирсанов, Б.М.Суропов, М.Н.Цой, Л.М.Қарахоноваларнинг ишларида ўрганилган.

МДҲ мамлакатларида таълимга ахборот-коммуникация технологияларини жорий этиш, электрон ўқув-услубий адабиётлар яратиш муаммолари Г.Г.Геркушенко, Л.Х.Зайнутдинова, А.С.Лесневский, С.И.Макаров, Н.В.Макарова, А.П.Микляев, Е.В.Пономарева, И.В.Роберт; интерактив электрон ахборот-таълим муҳити, электрон таълим ресурсларидан фойдаланиш муаммолари И.Г.Борисенко, А.П.Ершов, И.О.Кравец, М.А.Кусова, Л.П.Мартиросян, Н.Б.Сэкулич каби олимларнинг илмий-тадқиқот ишларида ўрганилган.

Хорижий мамлакатларда ахборот-коммуникация технологияларини таълимга жорий этиш, улардан фойдаланиш асослари ва таълимни индивидуаллаштириш муаммолари бўйича W.N.Chambers, E.L.Cowen, A.J.Hutchison, E.Johnson, D.Kegan, U.Mangal, F.Raymond, M.Rosenberg, J.M.Spector каби олимлар томонидан илмий-тадқиқотлар олиб борилган.

Ушбу ишлар, кўпгина ҳолларда таълимга ахборот технологияларини жорий этиш, электрон ахборот-таълим ресурсларини яратиш ва жорий қилиш муаммоларига асосланган бўлсада, уларда интерактив ахборот таълим

муҳитида умумтаълим фанларини ўқитиш методикасини такомиллаштириш муаммо сифатида етарлича ўрганилмаган.

Назарий манбалар мазмуни билан танишиш, бугунги кунга қадар мамлакатимиз ва хорижда орттирилган тажрибалардан аён бўлдики, замонавий ахборот технологиялари муҳитида электрон таълим ресурсларини, шу жумладан, умумий ўрта таълим мактаблари фанларини ўқитишга мўлжалланган электрон таълим ресурсларининг янги авлодини яратиш ва улардан фойдаланиш илмий тадқиқот мавзуси сифатида етарли даражада ўрганилмаганлиги долзарб муаммонинг манбаи бўлиб қолаётганлигини кўрсатади.

Диссертация тадқиқотининг диссертация бажарилган олий таълим ёки илмий-тадқиқот муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Абдулла Қодирий номидаги Жиззах давлат педагогика институти илмий-тадқиқот ишлари режасининг А1-ХТ-0-14297 рақамли “Ахборот-коммуникацион таълим муҳитида математикани ўқитишни ташкил этишнинг илмий-услубий асосларини яратиш” (2012-2014 йй.) мавзусидаги лойиҳаси доирасида амалга оширилган.

Тадқиқотнинг мақсади интерактив электрон ахборот-таълим муҳитида умумтаълим фанларини ўқитиш методикасини такомиллаштириш бўйича методик таъминот ишлаб чиқишдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

интерактив электрон ахборот-таълим муҳитида умумтаълим фанларини ўқитиш, ўқувчиларнинг мустақил таълим олишини ривожлантиришга қаратилган электрон таълим ресурсларининг таркиби ва мазмунига қўйиладиган педагогик ва методик талабларни аниқлаш;

умумтаълим фанларини ўқитишда ўқувчиларда мустақил таълим олишга амалий компетенцияларни шакллантиришга йўналтирилган электрон таълим ресурсларининг дидактик имкониятларини асослаш;

ўқув-методик таъминотни яратиш мақсадида умумтаълим фанларини ўқитиш методикасини такомиллаштириш моделини ҳамда электрон таълим

ресурсларидан фойдаланиш методикасини ишлаб чиқиш ва амалиётга жорий этиш;

таълим жараёни ва синфдан ташқари машғулотларда ўқувчиларнинг умумтаълим фанлари бўйича билим, кўникма ва малакаларини баҳолаш мезонларини таълим сифатини баҳолашнинг халқаро дастурлари талабларига мослаштириш.

Тадқиқотнинг объекти интерактив электрон ахборот-таълим муҳитида 7-9 синф информатика ва ахборот технологиялари, алгебра фанларини ўқитиш жараёни.

Тадқиқотнинг предмети умумий ўрта таълим мактаблари умумтаълим фанларини ўқитишда электрон таълим ресурсларидан фойдаланишнинг мазмуни, шакл, метод ва воситалари.

Тадқиқотнинг усуллари. Тадқиқот мақсадига эришиш ва қўйилган вазифаларнинг ечимини топиш учун педагогик кузатиш, қиёсий таҳлил, тажриба-синов, моделлаштириш, социометрик (тест, электрон сўров, суҳбат, баҳс-мунозара), натижаларни математик-статистик қайта ишлаш ва таҳлил қилиш усулларида фойдаланилган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

умумий ўрта таълим мактабларида интерактив электрон ахборот-таълим муҳити шароитида ўқувчиларнинг мустақил таълим олишини ривожлантиришга қаратилган электрон таълим ресурсларидан фойдаланиш орқали фанларни ўқитиш компетенцияларини ривожлантиришнинг интерфаоллик, рефлексивлик, ҳамкорликда ишлаш каби имкониятлари кенгайтирилган;

умумтаълим фанларини ўқитиш методикаси ўқувчилар иқтидори, қобилияти ва қизиқишларини ривожлантиришга, уларда мустақил таълим олишга амалий компетенцияларни шакллантиришга йўналтирилган электрон таълим ресурсларининг дидактик имкониятларига (интерактив дастурлар, мультимедиа маҳсулотлари, интеллектуал ўйинлар, анимация, кроссворд, тест) устуворлик бериш орқали такомиллаштирилган;

интерактив электрон ахборот-таълим муҳитида умумтаълим фанларини ўқитиш методикасини такомиллаштириш модели мақсадли, мазмунли, технологик, натижавий босқичларда ўқувчиларнинг умумтаълим фанларидан тайёргарлигини фаоллаштирувчи Pre-vodcasting, Plickers, Quizizz каби интерфаол методлар орқали такомиллаштирилган;

таълим жараёнида ва синфдан ташқари машғулотларда умумтаълим фанларини ўқитишга йўналтирилган электрон таълим ресурсларининг контенти ва методик-дастурий таъминотига ўз-ўзини бошқариш (self-management) ва баҳолаш (self-assessment) технологияларини киритиш орқали ўқувчиларнинг билим, кўникма ва малакаларни баҳолаш мезонлари такомиллаштирилган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

мактаб умумтаълим фанларини ўқитишга хизмат қилувчи электрон таълим ресурслари мажмуавий ҳолда фойдаланиш учун тизим кўринишига келтирилган ва амалиётга жорий этилган;

электрон таълим ресурсларининг интернет версияси яратилиб, Интернет тармоғига (www.edarslik.uz сайтига) жойлаштирилган;

умумтаълим мактаблари информатика ва ахборот технологиялари, алгебра фанларидан яратилган электрон таълим ресурслари учун Ўзбекистон Республикаси Интеллектуал мулк агентлиги томонидан ЭХМ учун яратилган дастурларга (7 та) гувоҳномалар олинган ва амалиётга жорий этилган;

умумтаълим фанларини ўқитиш методикасини такомиллаштиришга йўналтирилган электрон таълим ресурсларини яратиш ва улардан фойдаланиш бўйича методик тавсиялар ишлаб чиқилган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги. Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги республика ва халқаро миқёсдаги илмий конференция материаллари тўплами, ОАК рўйхатидаги махсус журналлар ҳамда хорижий илмий журналларда чоп этилган мақолалар, нашр этилган монографиялар ва улар ҳақидаги рецензиялар, респондентлар билан ўтказилган савол-жавоб, хулоса, таклиф ва тавсияларнинг амалиётда жорий этилгани, олинган

натижаларнинг ваколатли ташкилотлар томонидан тасдиқланганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти таклиф этилган модел, тизим ва дастурлар асосида умумий ўрта таълим мактабларида умумтаълим фанларини ўқитиш методикасини такомиллаштиришга йўналтирилган электрон таълим ресурсларини жорий этилиши билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти умумий ўрта таълим мактабларида таълим жараёнини ахборотлаштириш, умумтаълим фанларини ўқитишни такомиллаштириш учун замонавий ўқув-методик таъминотни яратиш, илғор таълим технологияларни жорий этиш учун хизмат қилади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Интерактив электрон ахборот-таълим муҳитида умумтаълим фанларини ўқитиш методикасини такомиллаштириш бўйича олинган илмий натижалар асосида:

умумий ўрта таълим мактабларида интерактив электрон ахборот-таълим муҳити шароитида ўқувчиларнинг мустақил таълим олишини ривожлантиришга қаратилган электрон таълим ресурсларидан фойдаланиш орқали фанларни ўқитиш компетенцияларини ривожлантиришга оид такомиллаштирилган таклиф ва тавсиялар А1-ХТ-0-14297 рақамли “Ахборот-коммуникацион таълим муҳитида математикани ўқитишни ташкил этишнинг илмий-услубий асосларини яратиш” (2012-2014 йй.) мавзусидаги илмий-тадқиқот лойиҳаларининг бажарилишида ва илмий натижаларида ўз аксини топган (*Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2020 йил 6 февралдаги 89-03-525-сон маълумотномаси*). Натижада ўқувчиларнинг умумтаълим фанларини ўрганишда билим ва кўникмалари ривожлантирилган;

умумтаълим фанларини ўқитиш методикаси ўқувчиларда мустақил таълим олишга амалий компетенцияларни шакллантиришга йўналтирилган электрон таълим ресурсларининг дидактик имкониятларига устуворлик бериш орқали ҳамда ўқувчиларнинг умумтаълим фанларидан тайёргарлигини

фаоллаштирувчи интерфаол методлар (Pre-vodcasting, Plickers, Quizizz, кроссворд ва тестлар) орқали такомиллаштиришган илмий методик таъминот интернет тармоғига (www.edarslik.uz сайтига) жойлаштирилган, ундаги таклиф ва тавсиялар 7–9-синфлар информатика ва ахборот технологиялари, алгебра фанлари мазмунига сингдирилган (*Республика таълим марказининг 2022 йил 3 мартдаги 01/11-01/9-268-сон маълумотномаси*). Натижада умумтаълим фанларини электрон таълим ресурсларидан фойдаланиб ўқитиш методикаси такомиллаштирилган;

таълим жараёнида ва синфдан ташқари машғулотларда умумтаълим фанларини ўқитишга йўналтирилган электрон таълим ресурсларининг контенти ва методик-дастурий таъминотига ўз-ўзини бошқариш ва баҳолаш технологияларини киритиш орқали умумтаълим фанлари бўйича ностандарт тест топшириқлари ишлаб чиқилган (*Республика таълим марказининг 2022 йил 3 мартдаги 01/11-01/9-268-сон маълумотномаси*) ҳамда “Ахборот-коммуникацион таълим муҳитида математикани ўқитишнинг назарий-услубий асослари”, “Ўқитишнинг электрон воситаларини яратиш технологияси” номли монографияларда, “C++ дастурлаш тили” номли ўқув қўлланмасида ўз аксини топган (*Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2020 йил 6 февралдаги 89-03-525-сон маълумотномаси, 2022 йил 19 июлдаги 233-сонли буйруғи билан тасдиқланган 233-0799-рақамли гувоҳномаси*). Натижада мазкур дидактик таъминот мактаб ўқувчиларининг билимларини объектив баҳолашга хизмат қилган, умумтаълим фанларини ўқитишда таълим сифат ва самарадорлиги ошган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Мазкур тадқиқот натижалари 8 та халқаро ва 12 та республика илмий-амалий анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 37 та илмий-услубий иш чоп этилган, жумладан, 2 та монография, 2 та ўқув қўлланма чоп этилган, Интеллектуал мулк агентлигининг 7 та муаллифлик гувоҳномалари олинган, Ўзбекистон

Республикаси Олий аттестация комиссиясининг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш учун тавсия этилган илмий нашрларда 10 та мақола, шулардан, 7 таси республика ва 3 таси хорижий журналларда нашр этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация кириш, учта боб, умумий хулосалар, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертациянинг асосий ҳажми 125 саҳифани ташкил этади.

I БОБ. ИНТЕРАКТИВ ЭЛЕКТРОН АХБОРОТ-ТАЪЛИМ МУҲИТИДА ЎҚИТИШ ЖАРАЁНИНИ ТАШКИЛ ЭТИШНИНГ ИЛМИЙ-МЕТОДИК АСОСЛАРИ

1.1-§. Интерактив электрон ахборот-таълим муҳити мактаб ўқув жараёнини ташкил этиш воситаси сифатида

Ўзбекистон Республикасида умумий ўрта ва мактабдан ташқари таълимни тизимли ислоҳ қилишнинг устувор йўналишларини белгилаш, ўсиб келаётган ёш авлодни маънавий-ахлоқий ва интеллектуал ривожлантиришни сифат жиҳатидан янги даражага кўтариш, ўқув-тарбия жараёнига таълимнинг инновацион шакллари ва усулларини жорий этиш мақсадида Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 29 апрелдаги “Ўзбекистон Республикаси Халқ таълими тизимини 2030 йилгача ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ-5712-сонли Фармонида куйидаги бир қатор устувор вазифалар белгиланган:

- Ўзбекистон Республикасининг 2030 йилга келиб PISA (The Programme for International Student Assessment) Халқаро миқёсда ўқувчиларни баҳолаш дастури рейтинги бўйича жаҳоннинг биринчи 30 та илғор мамлакати қаторига киришига эришиш;

- узлуксиз таълим тизими мазмунини сифат жиҳатидан янгилаш, шунингдек профессионал кадрларни тайёрлаш, қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш;

- ўқитиш методикасини такомиллаштириш, таълим-тарбия жараёнига индивидуаллаштириш тамойилларини босқичма-босқич татбиқ этиш;

- халқ таълими соҳасига замонавий ахборот-коммуникация технологиялари ва инновацион лойиҳаларни жорий этиш.

Таълим-тарбия жараёнини ташкил этиш “таълим муҳити”, “таълим макони”, “ахборот муҳити”, “ахборот-таълим муҳити” каби тушунчалар билан бевосита боғлиқдир. Шунинг учун дастлаб ушбу тушунчалар мазмуни ва моҳиятини қараб чиқамиз.

Таълим макони – бу конструктив педагогик ва бошқарув фаолият натижаси бўлиб, у албатта яратилиши керак (Л.И. Новикова).

В.А.Козырев таълим макони - деганда таълим ва инсон ривожига ижобий таъсир кўрсатувчи муайян тартибда ўзаро бир-бири билан боғланган шарт-шароитлар мажмуасини тушунган (В.А.Козырев).

Е.А. Ракитин ва бошқалар эса таълим макони деганда аниқ шароитда таълим олувчига таъсир кўрсатиши мумкин бўлган тармоқлар тизимини тушунган. Аммо, бу маконга ўқувчиларнинг жалб этилганлигини англамайди, чунки, у ёки бу макон ўқувчиларисиз ҳам мавжуд бўлиши мумкин (Е.А. Ракитин, В.Ю. Лыскова).

Таълим макони – бу шахснинг ривожланишида ўзгаришлар рўй бериши мумкин бўлган жой бўлиб, доимий ва статик категория ҳисобланади. У узок вақт мобайнида ўзгармас ҳолатда бўлиши мумкин. Таълим макони ичидаги барча фаолият меъёрлаштирилган. Аммо, таълим макони шундай тузилганки, унда аниқ шарт-шароит билан берилган таълим муҳити жойлашади. Муҳит эса маконни таълим жараёни субъектлари ривожланишини таъминлайдиган шарт-шароитлар, воситалар ва объектлар билан таъминлайди.

“Ахборот макони” тушунчасини ўз ичига материалли (турли кўринишдаги ахборот ташувчилар, узатиш, сақлаш қурилмалари ва бошқалар) ва модели (ахборот оқими, ахборот майдони ва бошқалар) объектларни олувчи ахборотнинг мавжудлик шакли сифатида аниқлаш мумкин бўлиб, унга тузилмавийлик ва кўламлилиқ каби хусусиятлар ҳам хос.

Ахборот-таълим макони - ахборот таълимий мақсадлар учун фойдаланиладиган макон. Ахборот маконининг мақсади эса, ахборот-таълим макони мақсадига нисбатан анча кенгроқ. У инсоннинг бўш вақтини ташкил этиш имконияти ҳақидаги ахборотни (шу жумладан мусиқий дастурлар), шунингдек, сиёсат, маданият, иқтисодиётда қарорлар қабул қилиш соҳасини (инсоннинг ўзи учун етарли бўлмаган ахборотни онгли равишда қидириш) ва инсонни уни ўраб турган ижтимоий-маданий шароитга йўналтиришни

(масалан, INTERNET тармоғидаги янгиликлар порталлари (сайтлари) ёрдамида) ўз ичига олади.

Муҳит – бу инсонга объектив ва субъектив таъсир кўрсатадиган маконнинг бир қисмидир. Таълим муҳити таълим субъектлари ўртасида шаклланадиган муносабатлар тўплами сифатида тушунилади (Ю.В. Василев, Е.В. Игнатович). Таълим муҳити – бу таълим тизимининг мавжудлик шартидир (Г.Н.Сериков). Шундай қилиб, макон таълим муҳитидан кўра кўпроқ борлиқ объекти бўлиб ҳисобланади. Муҳит эса субъект билан ўзаро алоқада бўлган маконнинг бир қисмини англатади.

“Таълим муҳити – бу таълим субъектлари (педагоглар, ўқувчилар ва уларнинг ота-оналари, мактабнинг ижтимоий шериклари ва бошқалар) томонидан лойиҳаланадиган ва яратиладиган уларнинг биргаликдаги фаолият соҳаси бўлиб, айнан шу ерда таълим субъектлари ва таълим тизими (унинг элементлари) ўртасида таълимнинг шахсий ва ижтимоий мақсадларини амалга оширишни таъминловчи аниқ алоқа ва муносабатлар шакллана бошлайди” [57; 154; 96].

Таълим муҳити компонентларига оид мавжуд ёндашувларни таҳлил қилиш қуйидагиларни аниқлашга имкон берди: “ахборот компоненти ўқувчиларнинг таълимий эҳтиёжларини қондириш учун ахборот майдонини таъминлайди; ижтимоий компонент ўқув жараёни субъектлари ўртасидаги ўзаро таъсир сифатини белгилайди; технологик компонент субъектлар ва ижтимоий фаолиятини ўз ичига олади ҳамда ижобий натижага эришишга қаратилган” [52].

Таълим муҳити қуйидагиларни таъминлайди: “ўқув жараёнининг мазмунли, методик ва технологик яхлитлигини; ўқув жараёнини режалаштириш ва уни ресурс билан таъминлаш, мониторинг қилиш; ўқув жараёнини индивидуаллаштириш, ўқувчи шахсини шакллантириш ва ривожлантириш; ўқув жараёни иштирокчиларининг ўзаро таъсири; мактабнинг ижтимоий ва таълим соҳасидаги бошқа ташкилотлари билан тармоқли алоқаси; ўқитувчининг фаолиятини қўллаб-қувватлаш” [52].

Таълим муҳити инсоннинг ривожланишини таъминлайдиган алоқа тармоқларининг мавжудлигини ҳам назарда тутати. Мактаб таълим муҳити ўқувчи жалб этилган ва ўз шахсий фаолиятини амалга оширадиган таълим маконининг бир қисмидир. У таълим тизими томонидан, шунингдек, ушбу таълим тизимига киритилган алоҳида ўқув муассасаси фаолияти доирасида яратилади.

Таълим муҳитининг ўзаро бир-бири билан боғлиқ бўлган бир неча даражаси мавжуд [52, 14 бет]: “глобал даража (умуммаданият, иқтисодиёт, сиёсат, таълим, глобал ахборот тармоқларининг ривожланишидаги глобал тенденциялар); миллий даража (алоҳида мамлакатнинг таълим сиёсати, маданияти, миллий таълим тизими); минтақавий даража (минтақанинг таълим сиёсати, стратегиялар, инновациялар, анъаналар ва бошқалар); маҳаллий таълим муҳити (ўқув муассасаси, микромаданият, микроиқлим, оила)”. Инсоннинг шаклланиши ва ривожланишига маҳаллий таълим муҳити кучли таъсир кўрсатади. Ана шундай таълим таълим муҳитларидан бири бу мактаб таълим муҳитидир.

Мактаб таълим муҳити – бу фойдаланиш мумкин бўлган ташқи шароитлар ва таъсирлар мажмуасидир (Ю.С. Мануйлов).

Мактаб таълим муҳитининг муҳим хусусиятлари бўлиб қуйидагилар ҳисобланади: “ўқув жараёни субъектлари, жамоат ташкилотлари, таълим ташкилотлари, корхоналар ва бошқалар билан ижтимоий шериклик муносабатлари; очиқлик, ахборот воситаларига кириш ва алмашиш контекстида ички ва ташқи муҳитнинг комбинацияси сифатида; ўқувчиларнинг индивидуал қизиқишлари ва эҳтиёжларини ҳисобга олиш; ўқувчилар ва ўқитувчиларнинг ўзини ўзи белгилаш, ўзини ўзи бошқариш ва ўзини ўзи амалга ошириш имкониятини белгиловчи ривожлантирувчи характери”.

Мактаб таълим муҳитини шакллантиришнинг иштирокчилари бўлиб қуйидагилар ҳисобланади: “фан ўқитувчилари (фан бўйича ўқув дастурларининг мазмунини, дарсликларни, ўқитиш методларини танлашни ва

бошқалари белгилайди); мактаб педагогик жамоаси (ўқувчиларга қўйиладиган умумий талабларни, мактабнинг анъаналарини, педагогик жамоа ва ўқувчилар жамоаси ўртасидаги ўзаро муносабатлар шаклларини ва бошқаларни белгилайди); ижтимоий институт сифатида давлат (мактабнинг моддий-техник таъминотини, билимларнинг у ёки бу тизимини шакллантиришга ижтимоий буюртмани белгилайди); ўқувчилар ва уларнинг ота-оналари; мактабнинг ижтимоий ва таълимий шериклари”.

Ахборот-таълим муҳитига бағишланган кўплаб тадқиқотлар мавжуд бўлиб, уларда бу тушунча турлича талқин этилган. Е.В. Мельникова уни қуйидагича таърифлаган: “Ахборот-таълим муҳити - бу таълим олувчилар ўртасида ўзаро ахборот алмашинувига имкон берувчи психологик-педагогик шарт-шароитлар ва дастурий-аппаратли таъминот тизими” [145].

Юқоридагилардан келиб чиқиб, ахборот-таълим муҳити - бу зарурий психологик-педагогик шарт-шароитлар, таълим олувчиларнинг билиш фаолияти ва ахборот ресурсига киришининг зарурий таъминотини тақдим этувчи, ахборот технологияларига асосланиб қурилган замонавий ўқитиш технологиялари ва техник воситалари мажмуасини таъминловчи кўп жиҳатли, яхлит ижтимоий-психологик борлиқдир.

Энди “ахборот-таълим макони” ёки “ахборот-таълим муҳити” атамаларидан қайси бири кенгроқ - деган масалани қараймиз. Бу ҳақда турли фикрлар мавжуд. Улардан бирига кўра “ахборот-таълим муҳити” тушунчаси “ахборот-таълим макони” тушунчасидан кенгроқ [148]. Бу хулоса “макон” ва “муҳит” тушунчаларининг моҳияти ва мазмунидан келиб чиқади. Бошқа бир фикрга кўра, макон – инсонга боғлиқ бўлмаган нимадир бўлиб, у инсон бўлмаганда ҳам мавжуддир [148]. Инсон учун муайян тартибда тузилмалаштирилган, “эҳтиёж учун қурилган” макон эса муҳит деб аталади.

Ахборот муҳити - бу ахборотни яратувчи, қайта ишловчи, фойдаланувчи субъектлар мажмуасини, ахборотнинг ўзини ва унга хизмат қилувчи аппаратли воситаларни ўз ичига олган махсус яратилган ва муайян тартибда тузилмалаштирилган ахборот макони.

Ахборот-таълим муҳити - бу таълим жараёнини амалга ошириш учун мақсадли яратилган ахборот муҳити. Таълим жараёни таълим муассасаларида (мактаб, академик лицей ёки касб-ҳунар коллежи, олий таълим муассасаси) ва ундан ташқарида (масалан, инсон мустақил таълим олиш билан шуғулланади ва бунинг учун INTERNET ресурслари, кутубхоналар фонди ва бошқалардан фойдаланади) кечиши мумкин³. Шу боис, ахборот-таълим муҳити ҳар бир таълим муассасаси учун унинг муаммолари эътиборга олинган ва уни яратиш учун танланган ёндашувдан келиб чиққан ҳолда турлича бўлсада, аммо, бугунги замонавий шароитда ҳар қандай таълим муҳитининг асосини замонавий ахборот воситалари ва ресурслари ташкил этади.

Мактабнинг ахборот-таълим муҳитида, шу жумладан, ўқув жараёнида ахборот-коммуникация технологияларидан тўғри фойдаланиш ўқитишни янги даражага кўтаришга, ўқувчилар мотивациясини оширишга, ҳар қандай ўқув материални тақдим этиш кўргазмалилигини ошириш, ўқувчиларга билимларни мустақил эгаллашга имкон беради⁴.

Электрон таълим бериш, деганда таълим дастурларини амалга ошириш жараёнида фойдаланиладиган ахборот технологиялари ва воситалари, таълим олувчилар ва таълим берувчилар ўртасидаги ўзаро ҳамкорликни таъминловчи ахборот-коммуникация технологияларидан фойдаланиш орқали ташкил этиладиган таълим жараёни тушунилади. Мазкур тушунча билан бир қаторда манбаларда унга ўхшаш «e-learning» («e-Learning»), «e-education» ва каби тушунчалар ҳам учрайди. Аммо, атамашуносликда ушбу соҳага тегишли умумий ёндашув йўқлиги эса, электрон таълим назариясининг муҳим муаммоларидан бири бўлиб ҳисобланади. Бу масала бўйича ҳар томонлама умумлашган нуқтаи назар Каталон университети олимлари томонидан илгари сурилган: замонавий таълим парадигмаси сифатида – таълим жараёнига

³ Тангиров Х.Э., Маматкулова У.Э., Базарбоева Ч.А., Эгамкулов Ш.А. Использование электронных образовательных ресурсов при обучении алгебре в общеобразовательных школах // Молодой ученый. Ежемесячный научный журнал. – Россия, Чита: – 2018. – № 6 (192). – С. 198-201.

⁴ Ўша манба, – Б. 198-201.

инновацион ёндашувни амалга ошириш. Бу ёндашув интерфаол очик ахборот таълим муҳитини яратишни кўзда тутуди [155].

Юқорида қайд этилганларни эътиборга олиб, электрон ахборот таълим муҳити технологик блоки таркибида инструментал ва коммуникацион воситалар ҳамда педагогик технологияларни ажратиб кўрсатишга ҳаракат қиламиз. Дастлабки технологиялар - контентни яратиш, истемолчига етказиш, фойдаланиш ва уни таълим олувчининг индивидуал хусусиятларига мослаштириш инструментлари, шунингдек, контент ва таълимни бошқариш тизимларини ўз ичига олади.

Контент билан ишлаш, шунингдек, руҳсат ва имконият тақдим этувчи технологиялар сифатида қуйидаги технологиялар қўлланилиши мумкин: Интернет-технология, мультимедиа технологияси ва кейс-технология. Интернет-технология ўқув-методик материалларни таълим олувчига етказиш, таълимнинг аралаш турини ташкил этиш мақсадида телекоммуникация тармоқларини қўллаш билан тавсифланади. Мультимедиа технология эса ўқув материалларини чизиқли ва гиперматнли кўринишини тақдим этиш орқали мультимедиа воситаларига мурожаат қилишни назарда тутуди. Кейс-технология доимий равишда маслаҳатлар ташкил этиш вақтида ўқув материални мувақил ўрганиш учун матнли, аудиовизуал ва мультимедиали, ўқув-услубий материаллар мажмуасидан фойдаланишни кўзда тутуди [144].

Электрон ахборот таълим муҳити шароитида ўқитиш жараёнини ташкил этиш ва амалга ошириш, педагогик технологияларни танлаш масаласи муҳим аҳамиятга эга бўлиб ҳисобланади.

Электрон ахборот таълим муҳитининг муҳим хусусиятлари сифатида унинг компонентларига (контентли, коммуникацияли ва технологик) мувофиқ биз қуйидагиларни ажратиб кўрсатишимиз мумкин [132]: таркиблилик, кўпканаллилик, мослашувчанлилик, очиклилик, технологиклилик, компенсаторлик, масофавийлик. Тақдим этилган таркибли компонентлар, шунингдек, электрон ахборот таълим муҳити хусусиятлари унинг асосий функцияларини ажратиш учун етарли бўлиб ҳисобланади. Унга биз

қўйидагиларни киритамиз: информатив-ўргатувчи, ташкилий-рағбатлантирувчи, ташхисловчи-тахрирловчи ва коммуникатив-бошқарувчи.

Электрон таълим муҳити – бу ўзаро бир-бири билан алоқадор бўлган (контентли, коммуникацион, технологик) компонентлар тизими бўлиб, у ўқувчиларнинг таълим дастурларини ўзлаштириш бўйича ўқитиш жараёни ташкил этилиб ва амалга оширишда ташкилий-рағбатлантирувчи, информатив-ўргатувчи, ташхисловчи-тахрирловчи ва коммуникатив-бошқарувчи каби бир қатор функциялар амалга оширилишини таъминлайди.

Таълим соҳасидаги давлат сиёсатининг стратегик мақсади иқтисодий инновацион ривожлантириш талабларига, жамият ва ҳар бир фуқаронинг замонавий эҳтиёжларига жавоб берадиган сифатли таълим имкониятларини оширишдан иборат [55].

Электрон ахборот-таълим муҳити тушунчаси Россиянинг Федерал давлат таълим стандартининг бошланғич умумий таълимнинг асосий ўқув дастурини амалга ошириш шартларига қўйиладиган талаблар қўйидагича ифодаланган: “Таълим муассасасининг электрон ахборот-таълим муҳити - технологик воситалар тўпламини (компьютерлар, маълумотлар базалари, алоқа каналлари, дастурий маҳсулотлар ва бошқалар), ахборотнинг ўзаро таъсирининг маданий ва ташкилий шакллари, ахборот-коммуникация технологияларидан фойдаланган ҳолда ўқув-когнитив ва касбий вазифаларни ҳал қилишда таълим жараёни иштирокчиларининг компетентлигини, шунингдек, ахборот-коммуникация технологияларидан фойдаланишни қўллаб-қувватлаш хизматларининг мавжудлигини ўз ичига олиши керак”.

Электрон ахборот-таълим муҳити – турли ахборот таълим ресурслари, замонавий ахборот-коммуникация технологиялари воситалари ва педагогик технологиялар асосида шакллантирилган, ижодий, интеллектуал ва ижтимоий-ривожланган шахсни шакллантиришга қаратилган очиқ педагогик тизим [55].

Электрон ахборот-таълим муҳити ўқув жараёнини таъминлашнинг асосий элементи сифатида кўриб чиқилади, шунинг учун ҳар бир ўқувчи бутун

ўқиш даврида электрон таълим ресурсларидан индивидуал чексиз фойдаланиш имкониятига эга бўлиши керак.

Ривожланган мамлакатларнинг шаҳар аҳолиси ва орқада қолган вилоятлар имкониятлари ўртасида тафовут сақланиб қолмоқда. Жаҳон таълим маконининг шаклланиши [46, 27-б.], Интернет орқали таълим ресурсларининг очиқлиги ва улардан фойдаланиш имконияти ушбу тенгсизликларни бартараф этишга ёрдам бериши керак. Ушбу муаммони ҳал қилиш усулларидан бири ахборот-коммуникация технологиялари соҳасидаги инновацияларни ишлаб чиқиш ва тарқатишда фаол иштирок этишга тайёрлигини шакллантириш. Мактаб ахборот-таълим муҳитида индивидуал тенгсизликни бартараф этиш учун ўқувчиларнинг ахборот-коммуникация технологиялари компетенцияларини ривожлантириш керак. Афтидан, электрон ахборот-таълим муҳитини доимий равишда интерфаоллик тамойили асосида, ҳамкорлик муҳитида, ўқитувчиларнинг ахборот-коммуникация технологиялари компетенциясини доимий равишда оширишга қаратилган ўқув қўлланмалари, янги усул ва усуллар билан таништириш каби махсус ташкил этилган тадбирлар давомида такомиллашиб бориши зарур. Электрон ахборот-таълим муҳитида ишлаш бу ва бошқа чора-тадбирларнинг барчаси таълимни ахборотлаштиришни самарали педагогик қўллаб-қувватлашга ёрдам беради.

Таълимни ахборотлаштириш – таълим соҳасини ахборотнинг дидактик салоҳиятини рўёбга чиқаришга йўналтирилган илмий, педагогик, ўқув-услубий, дастурий-техникавий ишланмаларни яратиш ва улардан оптимал фойдаланиш назарияси, технологияси ва амалиёти билан таъминлашнинг мақсадли ташкил этилган жараёни сифатида белгиланган [151].

Таълимни ахборотлаштириш ўқувчилар ва ўқитувчиларнинг ахборот тенглигини таъминлашга қаратилган электрон ахборот-таълим муҳитини яратиш ва ундан самарали фойдаланиш жараёни сифатида кўриб чиқилиши керак. Биз электрон ахборот-таълим муҳити нафақат мактабнинг ўқув жараёнини ривожлантиришнинг ҳаракатлантирувчи кучи, балки

ўқувчиларнинг ахборот-коммуникация технологиялари компетенцияларини шакллантириш воситаси бўлиб, ўз навбатида таълим фаолияти ва ўқув жараёнининг сифатига таъсир қилади, деб таъкидлаймиз [152].

Э.В.Трубицынанинг фикрига кўра, замонавий педагогика фанида “ахборот-таълим муҳити” тушунчасини кўриб чиқишда “дастурий-техник” ва “ижтимоий-педагогик” ёндашувларни ажратиб кўрсатиш мумкин. Ахборот-таълим муҳитини аниқлашга дастурий-техник ёндашув [158] таълим жараёнининг самарали оқимини таъминлайдиган тизимга бирлаштирилган ахборот, дастурий ва техник ресурсларга асосланади. Ўз навбатида, ижтимоий педагогик ёндашув “атроф-муҳит”, “реаллик”, “педагогик тизим” тушунчаларига эътибор қаратади. Бундай ёндашув билан тадқиқотчининг фикрича, ахборот-таълим муҳити таркибида маънавий, субъектив, мазмун каби компонентлар пайдо бўлади, дастурий таъминот ва техник воситалар эса ўз-ўзидан ривожланаётган таълим муҳитининг фақат бир қисмига айланади.

Илмий адабиётлар таҳлили шуни кўрсатадики, С.А.Назаров фикрича электрон ахборот-таълим муҳити: “ахборот таълим ресурсларини, компьютер ўқитиш воситаларини, ўқув жараёнини бошқариш воситаларини, педагогик техника, метод ва технологияларни ўзида мужассам этган педагогик тизим, зарур даражадаги касбий билим, кўникма ва малакаларга эга бўлган интеллектуал ривожланган ижтимоий аҳамиятга эга ижодий шахсни шакллантиришга қаратилган” [54].

Бунга кўра, электрон ахборот-таълим муҳитини таълим фаолиятида шахсни шакллантиришга хизмат қилувчи ва қўллаб-қувватловчи таълим жараёнининг инфратузилмаси сифатида талқин қиламиз ва унинг субъектларини юқори сифатли таълим натижаларини олишга йўналтирувчи ахборот, техник ва ўқув-услубий қуйи тизимларни ўз ичига олади. Шундай қилиб, таълим мақсадларига эришиш учун яратилган, электрон ахборот-таълим муҳити мактабнинг ахборот тизимини педагогик тизим билан бирлаштиради, бунинг натижасида ахборот ва бошқа фойдаланувчилар билан

алоқа ва ўзаро таъсир қилиш воситалари такомиллаштирилади, сунъий равишда яратилган виртуал муҳит “жонланади” [152].

Электрон ахборот-таълим муҳити техник (моддий) таъминот, ахборот технологиялари ва ресурслари, дастурий таъминот ва иштирокчиларнинг атроф-муҳитда онгли мавжудлиги билан тавсифланади. Таълим муассасасининг ўзига хос электрон ахборот-таълим муҳити ижтимоий буюртма ва таълим стандартлари асосида шакллантирилади. Биз ушбу хусусиятларнинг барчаси интерактив таркиб билан тўлдирилиши керак, деб ҳисоблаймиз. Замонавий мактабнинг интерактив электрон ахборот-таълим муҳити тузилиши ва моҳияти етарлича ўрганилмаган.

Умумтаълимнинг ҳозирги ҳолатини ҳисобга олган ҳолда ва зарурлигини тан олган ҳолда мактаб таълимида ўқув жараёнини такомиллаштириш, интерактив электрон ахборот-таълим муҳити ташкил этиш, шу жумладан, электрон ахборот-таълим ресурслари, ўқув жараёнида ушбу ресурслардан самарали фойдаланишни таъминлайдиган интерактив воситалар ва технологиялар билан тавсифланган ўқув жараёнининг инфратузилмаси ва ахборот ва педагогик ўзаро таъсир, бу муҳитда ўқитувчи ва ўқувчилар ўртасидаги интерфаол мулоқот жараёнида ахборот ва таълим эҳтиёжларини қондиришга хизмат қилади [152].

Электрон ахборот-таълим муҳити электрон ахборот ресурсларини, электрон таълим ресурсларини, ахборот-коммуникация технологиялари мажмуасини, тегишли технологик воситаларни, ўқув ва бошқарув жараёнида қўлланиладиган дастурий таъминотни бирлаштириш учун мўлжалланган.

Интерактив электрон ахборот-таълим муҳитининг вазифалари:

- барча даражадаги таълим интернет-ресурсларининг ўзаро ҳамкорлигини таъминлаш ва ягона интерактив ўқув, ўқув ва услубий ресурс базасини шакллантириш;

- ўқувчилар ва ходимларга исталган қурилмадан киришни таъминлаш, тармоққа, ахборот-коммуникация технологиялари ва хизматларидан фойдаланган ҳолда электрон таълим ресурсларига уланган;

- таълим жараёни сифатини назорат қилишнинг бошқарув тизими ва механизмларини яратиш;

- ўқувчининг таълим траекториясини индивидуаллаштиришни таъминлаш.

Электрон ахборот-таълим муҳити очик, оммавий контент ва ҳимояланган маълумотларни бирлаштириши керак. Очик контент кенг аудитория учун мўлжалланган барча ахборот материалларини (янгиликлар, эълонлар, мактаб ҳақидаги маълумотлар ва ҳ.к.), ёпиқ контент муаллифлик ҳуқуқи билан ҳимояланган маълумотлар, ички фойдаланиш учун махфий маълумотлар ўз ичига олади. Интерактив электрон ахборот-таълим муҳитининг шаклланиши таълим жараёнининг самарадорлик кўрсаткичлари, сифат ва миқдорий ўзгаришлар каби воситаларни яратишга имкон беради.

Электрон ахборот-таълим муҳитининг самарали ишлаши учун интерактивлик тамойили муҳим шарт ҳисобланади. “Интерактивлик” тушунчаси инглизча “interact” – ўзаро ҳаракат (“inter” – ўзаро, “act” – ҳаракат қилиш) сўзидан келиб чиққан. “Интерактивлик” тушунчасини биринчи марта 1975 йилда немис олими Ханс Фриц педагогика фанига киритганлиги Н.Б.Сэкуличнинг ишларида келтирилган [152, 48-б].

“Интерактивлик” тушунчасининг техник ва педагогик талқинини фарқлаш зарур. Техник адабиётларда интерактивлик деганда фойдаланувчи билан ўзаро алоқани ташкил қилиш, унинг ҳаракатларига фаол ва адекват жавоб бериш учун дастурий таъминот, дастурий таъминот интерфейси тушунилади, бу инсон ва компьютер ўртасидаги ўзаро таъсирнинг янги даражаси (HCI, human - computer interaction).

“Интерактивлик” (интерфаоллик) тушунчаси олимлар ва ўқитувчилар томонидан турлича талқин қилинади, лекин у субъектларнинг ўзаро таъсирига асосланади: интерфаол таълим – “ўрганиш субъектлари ва объектлари ўртасида тўғри ташкил этилган фикр-мулоҳаза юритиш, икки томонлама улар орасидаги маълумотлар алмашилиши билан ўрганишдир” [152, 48-б], ўқувчиларнинг мустақил фаолияти ортиб бораётганлиги таъкидланган, бунда

“Ўқитувчининг роли йўқолмайди, аксинча, ортиб боради” интерфаол усуллардан фойдаланиш ўқувчиларни самарали ақлий ва амалий фаолиятга ундайди.

Интерфаол таълим ўқув жараёнининг якуний мақсади ва мазмунини сақлаб қолган ҳолда, ўқувчилар тайёр билимларни ўз-ўзидан чиқармасдан, эшиттириш, ахборотни қабул қилиш, пассив (ўқувчилар учун) шаклларида интерактив, когнитив, қидирув, шу жумладан маълумот алмашиш, ўзаро таъсир ва ўзаро тушуниш.

Интернетдаги машҳур интерактив хизматларга қуйидагилар киради [152, 49-б]:

- умумий манфаатлар ёки биргаликдаги фаолият асосида одамларни боғлайдиган **ижтимоий тармоқлар**. Энг оммавий ижтимоий тармоқлар: facebook.com, vk.com, ok.ru, Instagram.com.

- **форумлар** (муайян мавзулар ва бўлимлар бўйича хабар алмашиш учун веб-саҳифалар) кўпинча ўқув материали сифатида ишлатилади; синфдан ташқари мустақил ишларни ташкил этиш; умумий педагогик муаммоларни муҳокама қилиш мақсадида; олимлар ўртасида турли ғояларни илмий ҳамкорлик ва муҳокама қилиш воситаси сифатида.

- **мобиль технологиялар** ва юқори тезликдаги (жумладан, мобиль) Интернет ривожланиши билан мессенжерлар, овозли хизматлар, чат миждозлари кенг тарқалди; мессенжерлар (What’s App, Viber, Skype, Telegram) СМС-хабарларни, асосан овозли телефон алоқага алмаштирдилар; булар матнли, овозли, мультимедияли хабарлар алмашиш имконини беради.

- **блоглар**, микроблоглар – фойдаланувчиларнинг шахсий кундаликларини ўз ичига олган веб-саҳифалар. Муаллиф тескари хронологик тартибда кўрсатилган мақолаларни нашр этиши мумкин, бошқа фойдаланувчилар эса ёзувлар, баҳолар ва бошқалар бўйича ўз шарҳларини қолдиришлари мумкин.

- **булутли** ва ҳужжатлар билан ҳамкорликда ишлаш **хизматлари** Булутли маълумотларни сақлаш фойдаланувчига масофавий серверда

маълумотларни сақлаш жойини таклиф қилувчи хизматдир. Энг машхур булутли сақлашлар – бу Dropbox, Яндекс.Диск, Google Диск, Облако@mail.ru. Улар функционаликда деярли фарқ қилмайди, фарқи тақдим этилган муҳит ва нархда. Шу билан бирга, деярли барча булутли хизматлар биров бепул сақлашни таклиф қилади.

- веб-семинарлар, **вебинарлар** (веб + семинар) - махсус хизматлардан фойдаланган ҳолда Интернетда ўтказиладиган интерактив ўқув тадбирлари, шу жумладан видео, флеш (тақдимотлар, намоишлар), чат ва бошқалар.

Ушбу хизматлардан самарали фойдаланиш тегишли технологияларни ишлаб чиқишни таклиф қилади. Европалик мутахассислар Родс ва Азбелл, Бент Б. Андерсен ва Катя ван ден Бринк [128] таълимда мультимедиа ва UNESCO соҳасида технологик интерактивликнинг уч турини аниқлайдилар:

а) фойдаланувчилар уларга таклиф қилинган вазиятларга муносабат билдирганда, вазиятлар кетма-кетлиги қатъий белгиланган, дастурни бошқариш қобиляти аҳамиятсиз бўлган **реактив ўзаро таъсир**.

б) фойдаланувчи томонидан дастурни назорат қилиш, топшириқларни қандай тартибда бажариш ва маълум бир курс доирасида материални ўрганишда қандай йўл билан амал қилиш керак бўлган **фаол ўзаро таъсир**.

в) фойдаланувчилар ва дастурлар бир-бирига ўзаро мослашиши, бунда фойдаланувчининг дастурни бошқариш имконияти кенгайди, дастурнинг ўзгаришларга мослаша олиши (масалан, фойдаланувчининг ўзига хос хусусиятларига, жавобларига қараб материалнинг мураккаблик даражасининг ўзгариши) эътиборга олинган **ўзаро таъсир** [151].

Таклиф этилган хусусиятларга асосланиб, ўқитувчи ва ўқувчининг интерактив электрон ахборот-таълим муҳитидаги ўзаро таъсир даражаларини ажратиш мумкин (1.1-жадвалга қаранг):

Ўзаро таъсир даражалари

1.1-жадвал

	Ўқитувчи	Ўқувчи
--	-----------------	---------------

Реактив ўзаро таъсир	ўқув фаолиятини бошқариш, навигацияни	берилган мавзу бўйича ўқитувчининг ҳаракатларига
Фаол ўзаро таъсир	ўқув жараёнини назорат қилиш.	ўзингизнинг таълим траекториянгизни бошқариш, маълумотни ассимиляция қилиш тезлигини хажмини.
Ўзаро таъсир	ахборотни тақдим қилиш ва ўрганиш траекториясини танлаш ўзгарувчанлигини ҳисобга олган ҳолда интерактив электрон таълим	дастур ёки электрон таълим ресурслари ўқувчининг ҳаракатларига, кўрсаткичларига мослаштирилиши мумкин

Гарчи интерактивлик тамойили электрон ахборот-таълим муҳити шароитида янги маъно касб этса-да, баъзи олимлар “интерактивлик” тушунчаси электрон таълим ва масофавий таълим технологияларига хос эмаслигини таъкидлайдилар, чунки ҳақиқий интерактивликка фақат "жонли" инсон ва инсон ўзаро таъсири билан эришиш мумкин [116]. Бу нуқтаи назар 1990-йилларнинг охири ва 2000-йилларнинг бошларида, интерактив таълим ҳали у қадар ривожланмаган пайтда мавжуд эди. Масалан, Смитнинг тадқиқотида [С.К. Smith, 1996], 400 нафар респондентлар орасида 30% га яқини улар ҳеч қачон масофавий таълимни танламасликларини, чунки, бу юзма-юз курсларда жуда муҳим бўлган имкониятларни таъминлай олмаслигини, айтганлар.

Интерактив электрон ахборот-таълим муҳитида замонавий ўқув жараёнини таъминлашнинг асосий элементи электрон таълим ресурслари, дастурий таъминотлар тўплами ҳисобланади. Интерактив электрон ахборот-таълим муҳитини қуришнинг базавий асоси интерактивлик тамойилидир. Педагогик маънода интерактивлик субъектларнинг ўзаро таъсир қилиш қобилиятини англади; интерфаол таълим ўқувчиларни фаол ва самарали

бўлишга ундайди. Интерактив электрон ахборот-таълим муҳитида интерактивлик муҳитнинг фойдаланувчи ҳаракатларига муносабат билдириш қобилиятида ифодаланади, бу веб авлод хизматларидан фойдаланганда мумкин бўлади. Мустақил, масофавий таълим учун мўлжалланган электрон таълим ресурслари энг катта интерактивликка эга бўлиши керак.

М.А.Кусованинг илмий ишларида мактабда электрон ахборот-таълим муҳитини яратиш зарурати, амалга ошириш функциялари бўйича қуйидагилар келтириб ўтилган: Мактабда электрон ахборот-таълим муҳитини яратиш зарурати қуйидагилардан келиб чиқади: жамият ҳаётининг барча жабҳаларини глобал ахборотлаштириш шароитида ёш авлодни тўлақонли меҳнатга тайёрлашга қаратилган замонавий жамиятнинг ижтимоий буюртмасини бажариш; ўқув жараёнида ахборот технологиялари кўламини кенгайтириш; замонавий мактабни бошқариш жараёнларини оптималлаштириш зарурати.

Мактабнинг электрон ахборот-таълим муҳити қуйидаги функцияларни амалга оширади: *интеграция функцияси*, яъни таълим жараёнининг барча иштирокчилари учун “имкониятлар майдони”ни яратиш, замонавий мактаб олдига қўйилган муаммоларни ҳал қилишда ўқитувчилар ва маъмуриятнинг саъй-ҳаракатларини бирлаштириш, ягона ахборот таъминоти тизимини яратиш; *дифференциаловчи функцияси*, яъни қуйидагиларга имкон берадиган микро муҳитларни яратиш: ҳар бир ўқитувчининг - касбий маҳоратини ошириш учун ўз траекториясини қуриш; ўқувчи учун - ижодий салоҳиятни ривожлантириш ва ўзини ўзи амалга ошириш имкониятига эга бўлиш; администратор учун - самарали бошқарув қарорларини қабул қилиш учун зарур маълумотларни ўз вақтида олиш.

Таълим муассасаси электрон ахборот-таълим муҳитининг асосий элементлари ахборот таълим ресурслари, компьютер ўқув қўлланмалари ва педагогик технологияларга интерактив элементларнинг қўшилиши орқали интерактив электрон ахборот-таълим муҳитини ҳосил қилади.

Мавжуд компьютерлар, интерактив доскалар, мультимедиа проектори, симсиз электрон овоз бериш тизими ва бошқа рақамли ускуналар билан эмас,

балки бутун ўқув жараёнига ахборот-коммуникация технологияларини қўллаш, интерактивликни таъминлаш орқали интерактив электрон ахборот-таълим муҳитини ҳосил қилиш мумкин.

М.А.Кусова интерактив электрон ахборот-таълим муҳитидаги мавжуд имкониятлар, афзалликлар ва камчиликларни ҳам келтириб ўтади. Хусусан, ундаги имкониятлар, афзалликлар: дидактик материалларни яратиш (топшириқ вариантлари, тестлар, жадваллар, эслатмалар, диаграммалар, чизмалар, кўргазмали жадваллар ва бошқалар); турли хил электрон таълим ресурсларидан фойдаланиш - электрон дарсликлар, ўқув қўлланмалар; электрон доска учун такдимотлар ва интерактив материаллар яратиш; рақамли ўқув жиҳозларидан (электрон доска, мультимедиа проектори, хужжат камераси, электрон микроскоп ва бошқалар) фойдаланиш; дарсларни тайёрлашда, синфдан ташқари машғулотларда, материалларни излаш ва улардан фойдаланиш имконини берувчи интернет ресурсларидан фойдаланиш; ўқитувчининг шахсий ва мактаб веб-сайтини яратиш; электрон журнални тўлдириш; ўқитувчи ролининг ўзгаришига, ўқитувчиларни тайёрлаш ва малакасини оширишнинг янги усуллари ва ташкилий шаклларининг пайдо бўлишига олиб келиши; ўқув жараёнида ўқитувчиларнинг ўқув муҳитини янгича ташкил этиши, қизиқарли машғулотларни ўтказиш учун янги ахборот ва педагогик технологияларни уйғунлаштира олиши, мактаб ўқувчиларининг таълим соҳасидаги ҳамкорлиги ва ҳамкорлигини рағбатлантиришга боғлиқлиги ҳисобланади, бу эса ўқитувчидан синф ишини бошқаришда бир қатор янги кўникмаларга эга бўлишни талаб қилади.

Интерактив электрон ахборот-таълим муҳитидаги мавжуд камчиликлар: ўқув-услубий материалларнинг етишмаслиги; баъзи ўқитувчиларнинг ахборот-коммуникация технологияларидан фойдаланишга психологик ёки техник тайёр эмаслиги; ўқитувчиларнинг таълим жараёнини тез ва тубдан ўзгартириш истаги мавжудлиги, бу тескари натижага олиб келиши мумкин; ўқув жараёнида электрон таълим ресурслари имкониятларидан фойдаланганда

иккита экстремал ҳолатнинг бўлиши: этарли эмас ёки ортикча, баъзан дарс ўрнига видео кўрсатилади; техник воситалардан фойдаланиш ҳар доим ҳам ўзини оқламайди, дарснинг мақсадларига мос келмайди ёки ўқувчини дарснинг режалаштирилган мақсадидан чалғитади; паст сифатли дидактик материаллар мавжудлиги, жуда кўп маълумот беришга уриниш, турли эффектлардан фойдаланиш; мультимедиа воситаларини кўриш болаларга кучли эмоционал таъсир кўрсатади ва маълум жисмоний куч талаб қилади, айниқса кўзга, кўзнинг чарчашини олдини олиш учун машқлар тўпламини ўтказиш; техник жиҳозлар билан ишлашда гигиена талабларига риоя қилиш; бошланғич синфда материалларни намойиш қилишнинг ўртача давомийлиги 10-15 дақиқа, ўрта синфларда эса 20-25 дақиқа бўлиши.

Н.Б.Сэкуличнинг амалга оширган тадқиқот ишларида эса интерактив электрон ахборот-таълим муҳитини ташкил этишнинг педагогик шарт-шароитлари аниқланган [152]: ўқувчиларда Интернетнинг (унинг функциялари, конструктив ва деконструктив таъсири) замонавий таълим, ахборот ва телекоммуникация технологиялари ҳақида яхлит ғояларни шакллантиришни ўз ичига олади; ахборот-коммуникация технологияларига танқидий, шахсий муносабатни шакллантириш бўйича мақсадли ишларни акс эттиради; интерактив электрон ахборот-таълим муҳитида ишни ташкил этиш рақамли шаклда ахборотни мустақил танлаш, яратиш, тарқатиш ва қайта ишлаш бўйича амалий кўникмаларни шакллантириш ва тажриба орттиришни таъминлаши кераклигини аниқлатади; интерактив электрон ахборот-таълим муҳитида таълимни акс эттириш, мақсадли назорат (ўз-ўзини назорат) қилиш ва ўқувчилар ҳамда ўқитувчилар фаолияти натижаларини баҳолашни таъминлашни назарда тутаяди, бу ўқув жараёни сифатини аниқлашга қаратилган назорат ва баҳолаш материалларини (дастурлар, анкеталар, сўровлар, кроссвордлар, тестлар) ўз ичига олади; интерактив электрон ахборот-таълим муҳити ўқитувчиларга услубий ёрдам кўрсатиши кераклигини белгилайди; ахборот ва педагогик воситаларнинг мавжудлиги, қулайлиги ва эргономикасини таъминлашни ўз ичига олади.

Педагогик тажрибалар интерактив электрон ахборот-таълим муҳити ўқувчиларнинг мустақиллигини шакллантиришга ҳисса қўшиш, уларнинг ахборот-коммуникация технологиялари соҳасидаги дунёқарашини ривожлантириш, ахборот-таълим муҳитида ўз-ўзини билиш, мустақил таълим олиш, ижтимоийлашув кўникмаларини фаоллаштириш имкониятига эга эканлигини кўрсатди. Интерактив электрон ахборот-таълим муҳитида ўқувчилар ташаббускорлик, ўз-ўзини ривожлантиришга тайёрлик, мулоҳаза юритиш, ўз-ўзини баҳолаш ва ўз-ўзини назорат қилишни кўрсатади, бу эса келажакдаги мутахассиснинг меҳнат бозорида талабга эга бўлиш имкониятларини оширади. Интерактив электрон ахборот-таълим муҳитида ўқувчиларнинг мустақил ишлаш кўникмаларини эгаллаши, уларнинг фанлар бўйича компетенцияларини ривожлантиради ва муваффақиятли мутахассис бўлиш имкониятини беради, замонавий мактабнинг ўқув жараёни самарадорлигини оширади.

Таълим жараёнини бошқариш ёрдамида ўқитувчининг ўқув-методик фаолиятини автоматлаштириш, ўқувчи шахсининг модели шахсий ва жамоавий топшириқларни ўз ичига олган дидактик материаллар ёрдамида маълумотлар базасини яратиш мумкин.

Умумий ўрта таълимда давлат таълим стандартлари қуйидагиларни таъминлашга қаратилган: “умумий ўрта таълим тизимини мамлакатда амалга оширилаётган ижтимоий-иқтисодий ислохотлар, ривожланган хорижий мамлакатларнинг илғор тажрибалари ҳамда илм-фан ва замонавий ахборот-коммуникация технологияларига асосланган ҳолда ташкил этиш, маънавий баркамол ва интеллектуал ривожланган шахсни тарбиялаш; умумий ўрта таълим мазмуни ва сифатига қўйиладиган талабларни белгилаш; ўқув-тарбия жараёнига педагогик ва замонавий ахборот-коммуникация технологияларини жорий этиш, умумий ўрта таълим муассасаларининг ўқувчилари ва битирувчиларининг малакасига қўйиладиган талабларни белгилаш”⁵.

⁵ Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2017 йил 6 апрелдаги “Умумий ўрта ва ўрта махсус, касб-хунар таълимининг давлат таълим стандартларини тасдиқлаш тўғрисида”ги 187-сон Қарори.

1.2-§. Электрон таълим ресурслари электрон ахборот-таълим муҳитининг дидактик-методик таъминоти сифатида

Таълим соҳасидаги ислохотларнинг асосий мақсади таълимнинг қулайлиги ва сифатини оширишдан иборат. Ушбу мақсадга электрон ахборот-таълим муҳитидан фойдаланган ҳолда эришиш мумкин.

Мактабларда шакллантирилаётган электрон таълим муҳити ўқувчиларнинг ҳаракатларини рўёбга чиқариш мақсадида ташкил этилган шарт-шароитлардан бири бўлиб ҳисобланади. Масофавий таълим технологиялари бугунги кунда мактаб амалиётига фаол жорий этилмоқда ва электрон таълим муҳити мактабда ўқув жараёнини самарали ташкил этиш ва такомиллаштиришнинг асосий элементи сифатида қаралмоқда, шунинг учун ҳам ҳар бир ўқувчи бутун ўқиш даврида электрон таълим ресурсларига, шу жумладан электрон кутубхона тизимига шахсан чексиз кириш имконига эга бўлиши лозим [159]. Демак, «электрон ахборот-таълим муҳити» тушунчасини аниқ бир мақсадга йўналтирилган ўқув жараёнини таъминловчи дастурий, ахборот-техник, ўқув-методик тизимлар мажмуидир, деб таърифлаш мумкин.

Интерактив электрон ахборот-таълим муҳитининг ўзига хос бўлган дидактик, психологик, методологик, техник-технологик, эстетик жиҳатлари ҳам мавжуд бўлиб, уларга электрон таълим ресурсларини яратишда эътибор қаратадиган бўлсак, қуйидаги муҳим жиҳатларни келтириш мумкин:

Дидактик жиҳатлари – бу ўқитишнинг махсус қонуниятлари ва ўқитишнинг дидактик тамойилларига мос келади, булар: ўқитишнинг илмийлиги; тушунарлилиги; муаммолилигини; кўргазмалилигини; ўқувчининг фаоллигини; ўқув материални тизимлилиги ва узатиш кетма-кетлилигини таъминлаши; таълимий, ривожлантирувчи ва тарбиявий функцияларининг мавжудлиги, шунингдек, замонавий ахборот-коммуникация технологиялари ютуқларидан фойдаланиб, электрон таълим ресурслари компонентларини яратиш ва уларни таълим жараёнида фойдаланишга

асосланиши; таълим олувчиларнинг индивидуал имкониятларига мослашувчанлиги; ўқитишнинг интерактивлиги, тескари алоқанинг мавжудлиги; интеллектуал имкониятни ривожлантириш жиҳатлари ва ҳ.к.

Психологик жиҳатлари – бу дидактик жиҳатларни ҳисобга олиш билан бир қаторда психологик талабларни ифодалайди, булар: электрон таълим ресурсларида ўқув материални тақдим этиш ва намойиш этилиш даражаларига мос келиши; идрок, диққат, фикрлаш, тасаввур, хотира; ўқув материални баён этиш ёш ва аниқ контингентига мўлжалланган бўлиши; образли ва мантиқий фикрлашни ривожлантиришга йўналтирилган бўлишини ҳисобга олиниши ва ҳ.к.

Методик жиҳатлари – бу дидактик жиҳатлар билан методик жиҳатлар узвий боғлиқлигини билдиради, булар: аниқ фан соҳасининг ўзига хослиги ва хусусиятларини; ахборотни қайта ишлаш ва таълимий фаолиятни амалга ошириш; ўқув материални тақдим этиш ва ўзаро таъсирлашувига асосланган ҳолда бўлишини; мантиқий ўзаро боғланишларини; таълим олувчиларга турли назорат қилинувчи машқли амаллар ҳисобга олишни таъминлаши ва ҳ.к.

Техник-технологик жиҳатлари – бу операцион тизимларда ишлаши; ахборот-коммуникация технологияларидан фойдаланиши; турли воситалар ва компьютерларда мустаҳкам ишлаши; ҳимоянинг мавжудлиги; ресурсларнинг самарали ва асосланган ҳолда қўлланилиши; дастурни ўрнатиш ва ўчиришнинг соддалиги ва ҳ.к.

Эстетик жиҳатлари – бу электрон таълим ресурсларининг эстетик жиҳозланишига, ўқитиш воситаларининг графикли ва тасвирли элементларининг ифодаланганлиги ва тартиблилигига, ранглар уйғунлигига мос жиҳатларини билдиради, бунда: ўқишга мотивация даражаси ошишини таъминлаши, таълим олувчига гуманистик муносабатни таъминлаши, унинг компонентларида дўстлик интерфейсини ташкил этилиши, зарурий кўрсатмалардан фойдаланиш имкониятини бериш, психикага салбий таъсирлардан қочиш; компьютер техникаси билан ишлашнинг гигиеник талаблари ва санитария меъёрларига мос келиши ва ҳ.к.

Ахборот-коммуникация технологиялари воситалари асосида яратилган электрон таълим ресурсларидан фойдаланиш эса ўқув жараёнига индивидуал ёндашувни амалга оширишнинг замонавий воситаларидан бири ҳисобланади.

Электрон таълим ресурслари - бу анъанавий дарслик ва компьютер технологияларини ўзида бирлаштирган таълим ресурси, у энг кенг тарқалган ва тегишли ўқув дастурий маҳсулотидир, яъни ўқув жараёнининг дидактик даврининг узлуксизлиги ва тўлиқлигини таъминлайдиган кенг қамровли дастурий таъминот тизимидир.

Электрон таълим ресурслари унинг босма версияларидан бир қатор афзалликларга эга. Компьютер технологиялари ва ўқитувчилар билимларини уйғунлаштиришга имкон берадиган мултимедиа тизимларидан фойдаланган ҳолда электрон таълим ресурслари ҳар қандай материални аниқроқ тасаввур қилиши мумкин. Бу жуда осон. Тугмани босган ўқувчи етарли даражада тушунмаган ҳар қандай мавзуга қайтиши, видео маърузанинг керакли сонини кўриш ва аудио парчаларни тинглаши, жорий назорат натижаларини билиб олиши мумкин. Бундай замонавий электрон ўқув қўлланма ўқувчининг билиш қизиқишини ривожлантиради, уни материални чуқур ўрганишга ундайди ва компьютер тармоғининг мавжудлиги ўқитувчига ҳар бир ўқувчининг машғулотга янада чуқурроқ ва шахсий ёндашишини, уларнинг билимларини дарҳол текшириш ва тартибли ўзлаштириши учун зарур тавсиялар бериш ва билимдаги бўшлиқларни аниқлаш имконини беради.

Электрон таълим ресурсларининг тузилиши турлича бўлиши мумкин, аммо асосий фикрлар гиперҳаволалар билан боғланиши ва сўзсиз киритилиши керак. Бу берилган топшириқлар, такрорлаш, билимларни назорат қилиш, услубий тавсиялар ва бошқалар бўлиб, алоҳида файлларга ёзилган. Ўқувчи дарсликнинг барча таркибий қисмларида ҳаракат қилиши ва исталган вақтда таркиб жадвалига қайтиши ва навигация йўналишини ўзгартириши мумкин.

Электрон таълим ресурсларини ишлаб чиқиш ва уни яратишда эргономик хусусиятларни ҳисобга олиш керак. Фойдаланувчи ўз хоҳишига кўра шрифтларнинг тури ва ўлчамларини, фон расмларини белгилаш, алоҳида

қисмларнинг ҳажмини ўзгартириш, мустақил равишда жадваллар, диаграммалар, чизмалар яратиш, бу ундаги материалларга бўлган қизиқишни кучайтиради. Умуман олганда, электрон таълим ресурсларилар кутубхоналар ва энциклопедияларда маълумот қидиришга сарфланадиган вақтни тежашга ёрдам беради. Улар кўп функционалдир ва турли хил ўқитиш шаклларига осон мослашади.

Янги турдаги мултимедиа ўқув интерфаол манбаи - бу интерфаол плакатдир. Бу ўқув материални намойиш қилишнинг динамик шакли бўлиб, у ўқув жараёнини кўриш ва визуаллаштиришнинг юқори даражасини таъминлайди. Ушбу манбанинг хусусиятлари шундаки, унинг юқори интерфаоллиги, фойдаланиш қулайлиги, ўқув жараёнига индивидуал ва гуруҳли ёндашиш имконияти, ўрганилаётган материалнинг аниқ тузилишидир [61].

Шундай қилиб, электрон таълим ресурслари компьютер илмий билимлар воситаси бўлган таълим муҳитини индивидуаллаштириш тамойилини амалга оширишга имкон беради, бу ерда ўқитувчи маълумотларнинг ягона манбаи ва ҳамкорига айланади. Электрон таълим ресурсларидан фойдаланиш ягона глобал ахборот маконига киришга, таълимнинг энг замонавий жаҳон тенденцияларини амалга оширишга имкон беради.

Сўнги пайтларда мултимедиа технологияларининг ривожланиши билан, электрон дарслик, электрон ўқув қўлланма ва бошқа шу каби электрон ўқув адабиётлардан тобора кўпроқ фойдаланилмоқда.

Электрон таълим ресурсларининг самарадорлиги қуйидагилардан иборат: лаҳзали тезкор алоқани таъминлайди; оддий дарсликда қидириш қийин бўлган зарурий маълумотларни тезда топишга ёрдам беради; гиперматнли иловаларга бир неча марта мурожаат қилиш орқали вақтни сезиларли даражада тежайди.

Мактабда умумтаълим фанларини ўқитишнинг ноанъанавий шакллари ва усулларининг имкониятларини ўрганиш ахборот-коммуникация

технологияларидан фойдаланишнинг барча йўналишларини ажратиб кўрсатиш имконини беради. Бундай имкониятлар ўқувчиларнинг ўқув фаолиятини бошқаришни автоматлаштириш, мустақил иш учун материаллар тайёрлаш; билимларни бошқариш; уй вазифасини текшириш; турли хил мураккабликдаги таълим муаммоларини ҳал қилиш: дастурий таъминот пакетларидан фойдаланиш, шунингдек, зарур ўқув ҳужжатларини юритишни ўз ичига олади.

Компьютердан фойдаланиш мактабда ўқувчиларнинг ўқув жараёнига эътиборини кескин оширади, уларни ўқув жараёнига фаол жалб қилади ва индивидуал фарқлари билан белгиланадиган ўқувчиларнинг ўқув фаолиятининг ўзига хослигини ҳисобга олишга имкон беради.

Г.Д.Глейзер, Т.В.Капустина, С.С.Кравцов, И.В.Роберт, Л.Л.Якобсон ва бошқа бир қатор тадқиқотчилар ишларида эса умумтаълим фанларини ўрганишда ахборот-коммуникация технологияларидан фойдаланиш зарурийлиги қайд этилган ва олинган натижалар асосан ўқув фаолият натижаларини назорат қилиш жараёнини автоматлаштиришга, турли хил функцияларнинг графикларини қуриш жараёнини машқ қилишга, дастлабки ҳисоблаш операцияларини (амалларини) бажаришга, алоҳида олинган геометрик фигураларни қуришга йўналтирилган. Аммо, уларда ахборот коммуникация технологиялари воситаларидан узлуксиз таълим тизими босқичларида (умумий ўрта таълим, ўрта махсус, касб ҳунар таълими, олий таълим) математикани ўқитишнинг ўзига хос жиҳатларини эътиборга олиб фойдаланиш, замонавий ахборотлаштирилган жамиятда таълим олувчи шахсини ривожлантириш ва ижтимоийлаштириш, ахборот-коммуникация технологиялари имкониятлари базасида ўқитиш сифатини оширишга етарли даражада эътибор берилмаган.

С.М.Ганеев, Н.М.Ежова, С.Г.Иванов, С.И.Макаров, Н.В.Никонова ва бошқаларнинг тадқиқотларида эса фанларни ўрганишда ўқув мақсадли электрон воситалардан фойдаланиш зарурийлиги таъкидланган. Аммо, И.В.Роберт математика бўйича ўқув мақсадли электрон воситаларда ахборот

коммуникация технологияларининг қуйидаги дидактик имкониятлари етарли даражада амалга ошмаслигини таъкидлаган; ахборот коммуникация технологиялари базасида ишловчи таълим олувчи ва ўқитиш воситалари ўртасидаги тўхтовсиз тескари алоқани таъминлаш; кичик вақт оралиғида катта ҳажмли ахборотни қайта ишлаш имконияти; ўрганилаётган объектларни, жараёнларни модел кўринишида, худди шунингдек геометрик интерпретация (диаграммалар, графиклар, жадваллар ва бошқалар) кўринишида кўрғазмаларни тасвирлаш; маълумотлар базаси ва банкида катта ҳажмли ахборотларни архивли кўринишда сақлаш, уларни узатиш ва қайта ишлаш; ҳисоблаш жараёнини, ахборот-қидирув фаолиятни автоматлаштириш; ўқув эксперименти натижаларини қайта ишлаш; ўзлаштириш натижаларини назорат қилиш жараёнини автоматлаштириш.

Ўзбек олимларидан эса А.А.Абдуқодиров, Р.Боқиев [45], М.М.Арипов, Р.Ҳ.Джураев, Ф.Зокирова [100], Н.Каюмова [140], М.Мамаражабов [53], Н.И.Тайлақов, С.Турсунов [160], Қ.Т.Олимов, М.Н.Цой, А.Ҳайитов [163] ва бошқалар таълим муассасаларида информатика ва ахборот технологияларини ўқитиш муаммолари ва уларни такомиллаштириш усуллари масаласидаги ҳамда қуйидаги илмий-тадқиқот ишлари билан шуғулланганлар:

А.А.Абдуқодиров умумтаълим мактаблари учун электрон дарсликлар яратиш ва харажатларини аниқлаш масалаларига алоҳида эътиборни қаратган [38].

М.М.Арипов ўз тадқиқотларида ўқув жараёнига ахборот технологияларни қўллаш ва шу орқали дарс самарадорлигини ошириш томонларини тадқиқ этган [105].

Н.И.Тайлақов узлуксиз таълим тизими учун ўқув адабиётлари янги авлодини, шу жумладан электрон дарсликлар яратиш масалаларини илмий-педагогик асослаган [62].

Қ.Т.Олимов томонидан махсус фанлардан электрон дарсликларни яратиш тамойиллари технологияси ҳамда уларни экспертизадан ўтказиш услубияти ишлаб чиқилган [146].

Электрон ўқув адабиётларини яратиш технологиялари билан Х.У.Иноятходжаев, М.Олимов, А.Жумабоевлар тадқиқотлар олиб боришиб, мультимедиа электрон ўқув адабиётларни яратишда қўйидагиларга эътибор бериш зарурлигини таъкидлашган [56]: фаннинг мавзулари ва материалларни олдиндан тузилган ҳамда тасдиқланган намунавий ва ишчи дастурларига мос бўлиши; ҳар бир мавзу материаллари етарли ва тўлақонли тарзда ёритилиши, ҳамда мос ҳолда керакли график тасвирлар, анимациялар, жадваллар билан тўлдирилган бўлиши; ҳар бир мавзу ёки бўлим материалларини ўзлаштириш жараёнида ўз билимини назорат қилиш учун назорат саволларини берилиши, шу билан бирга ҳар бир боб учун тест саволлари бўлиши ва унга жавобларни киритилиши. Агар тест синовлари ўтказиш жараёнида ижобий жавоб олинса навбатдаги бобга ўтиш учун рухсат берилишини ташкил қилиш, акс ҳолда китобни ўқишни давом эттира олмаслиги таъминланган бўлиши; белгиланган мавзу ёки бўлимдаги асосий таянч сўз ибораларини ажратиб кўрсатилиши ва уларга зарурий ҳолатларда кўпроқ маълумот олиш учун мурожаатлар ўрнатилиши.

Н.И.Тайлақовнинг “Узлуксиз таълим тизими учун ўқув адабиётлари янги авлодини яратишнинг педагогик асослари (Информатика курси мисолида)” мавзусидаги тадқиқот ишида ўқув адабиётлари, шу жумладан, электрон ўқув адабиётлари янги авлодини яратишга қўйиладиган педагогик талаблар, мезонлар, ўқув адабиётларининг тузилиши, шакллари ва турлари бир бутун яхлит тизим сифатида илмий-педагогик таҳлил этилган [156; 62].

М.Диванованинг «Алгоритмик метод ёрдамида олий математикани ўқитиш самарадорлигини ошириш (техника олий ўқув юртлари мисолида)» номли диссертацион ишида техника олий ўқув юртларида олий математика таълими жараёнини ахборот технологиялари воситасида амалга оширилувчи алгоритмик метод ёрдамида ташкил этиш тизими яратилган [138].

Р.Ҳ.Джураев, Н.И.Тайлақов, М.Н.Цой лар ҳаммуаллифлигида 6-синф “Математика” фани бўйича электрон дарслик яратилган ҳамда электрон дарслик яратиш бўйича илмий тадқиқот ишлари олиб борилган [49; 98].

Д.Н.Маматовнинг “Электрон ахборот-таълим муҳитида касбий таълим жараёнларини педагогик лойиҳалаштириш” номли диссертация ишида шахсга йўналтирилган таълим доирасида электрон ахборот таълим муҳитини лойиҳалаштириши кўрсатилган [144].

Бугунги кунда Халқ таълими вазирлиги тизимида яратилган электрон ахборот-таълим ресурслари www.eduportal.uz ахборот-таълим порталига жойлаштирилган. Халқ таълими вазирлиги ҳузуридаги Ахборот таълим портали Вазирлар Маҳкамасининг 2006 йил 7 июндаги 110-сонли Қарорига мувофиқ ишлаб чиқилган.

Порталнинг асосий вазифаси халқ таълими тизимида Мультимедиа умумтаълим дастурларини яратиш маркази ҳамда ташқи ташкилотларда ишлаб чиқилган ва ишлаб чиқиладиган таълим мазмунидаги мультимедиа иловаларини тарқатиш ва таълим ахборот дастурларини on-line режимида тақдим этишдан иборат. Шунингдек, ўқувчиларнинг таълим воситаларини ҳамда масофавий таълим шаклини таъминлаш; ўқувчиларни ўқув-методик материалларини қўллашга имконият яратиш; ахборот ресурсларига регламент асосида киришни таъминлаш; бошқа вазирликлар ва ташкилотларнинг сайтлари билан интеграция қилиш, шу қаторда, турли таълим мазмунидаги Интранет тармоқларини ташкил этиш ва бошқа қўшимча хизматларни бажариш.

Мультимедиа умумтаълим дастурларини ривожлантириш маркази томонидан турли хил номдаги электрон дарсликлар, видео ва аудиодарслар, интерактив ва анимацияли виртуал лаборатория ишлари, тестлар, таълимий ўйинлар каби таълим ресурслари яратилган. Мазкур электрон ахборот-таълим ресурслари Халқ таълими вазирлигининг www.eduportal.uz ахборот-таълим порталининг “Электрон кутубхона” бўлимига жойлаштирилган. Умумий ўрта таълимдаги амалда фойдаланиладиган ўқув дарсликлар ва методик қўлланмаларнинг электрон нусхалари фойдаланиш учун қулай бўлган форматда сайтга жойлаштирилган.

Узлуксиз таълим тизими муассасалари ўқув жараёнида таълимий мақсадли электрон ресурсларни қўллаш назарий асосиз ва улардан фойдаланишнинг мос илмий методик таъминотисиз амалга оширилмоқда. Умумтаълим фанларини ўқитиш жараёнида у ёки бу кўринишдаги ўқув фаолиятни амалга ошириш учун ахборот-коммуникация технологиялари воситаларининг қандай кўринишларини қўллашга умумий ёндашувлар аниқланмаган, умумтаълим фанларини ўқитиш жараёнига, шу жумладан ахборот-коммуникация технологияларининг дидактик имкониятларини тизимли ва мақсадли амалга ошириш шароитида ўзлаштириш мақсадли бўлган ўқитишнинг мазмунли йўналишини танлаш ва ажратишга ахборот-коммуникация технологиялари воситаларини қўллашни стандартлаштиришга назарий ёндашувлар мавжуд эмас.

Электрон таълимни ташкил этиш жараёнида ахборот-коммуникация технологияларининг дидактик имкониятлари қуйидагилардан иборат [157]: ўрганилаётган объектлар тўғрисидаги маълумотларни моделлаштириш ва визуаллаштириш; фойдаланувчининг интерактив ўзаро таъсирлашуви ва ахборот-коммуникация технологиялари воситалари; катта ҳажмдаги ахборотдан эркин фойдаланиш имкониятини бериш; компьютер тармоқлари ёрдамида таълим жараёнининг иштирокчилари ўртасида ахборот алмашинуви. Ушбу дидактик имкониятларни амалга ошириш қуйидагиларни назарда тутади: 1) таълим мазмунини тақдим этишнинг шакллари, усулларининг вариативлиги; 2) қўшимча ўқув материалларининг тўлиқлиги ва мавжудлиги; 3) ўқувчининг интерактив ўзаро таъсирлашувининг шакллари; 4) ўқув жараёнида иштирокчиларнинг ҳаракатланиши ва билвосита алоқаси.

Электрон таълим мазмунини тақдим этишнинг одатий шакллари: матнли ахборот; статик визуал қаторлар (2 ўлчамли фотосуратлар, диаграммалар, графикалар); динамик визуал қаторлар (видео элемент, 3 ўлчамли фотосуратлар, анимация, моделлар); овозли қаторлар (аудио қисмлар). Мультимедиа контентларнинг оғзаки тушунтиришидан бевосита аудиовизуал кўринишларига ўтишига имкон беради [44, 147].

Контентнинг иккинчи муҳим хусусияти, унинг интерактивлигидир. Яъни унинг таркибий қисмлари билан интерактив фойдаланувчининг ўзаро таъсирлашувининг турли шакллари ўрнатиш имкониятига эга бўлган электрон контент [60]: экран объектларини манипуляция қилиш; чизиқли навигация (олдинга ва орқага ҳаракат); иерархик навигация (меню ёрдамида қисм бўлимларини танлаш); контекстга боғлиқ мурожаатларни олиш; конструктив ўзаро таъсир (мавжуд мослаштириш ва янги экран объектларини яратиш қобилияти); имитацион (ўхшатиб яшаш) моделлаштириш; юзаки контекстли интерактивлик (ўқувчини таълим дастурлари ва дидактик ўйинларда бевосита ўрганиш фаолиятига жалб қилиш); чуқур контекстли интерактивлик (виртуал ҳақиқат - фойдаланувчини компьютер ва дастур томонидан имитация қилинган оламга олиб кириш).

Электрон таълим доирасида ахборот-таълим муҳитининг таълимни ва таълим контентини бошқариш каби компонентларидан фойдаланиш ўқув материалларига оид ўқувчи фаолияти бўйича ахборот асосида ўқитувчи томонидан ҳар бир ўқувчининг алоҳида таълим олишни ташкил этиш имкониятини таъминлайди.

Электрон таълимнинг ушбу муҳим жиҳати интерактив электрон ахборот-таълим муҳитида масофавий таълимни амалга ошириш, ўқувчиларнинг қўшимча материаллар билан бойитиш имкониятини беради.

Электрон таълим ресурсларидан фойдаланган ҳолда таълимни ташкил этишдаги муаммолар қуйидагилар ҳисобланади: ўқитувчининг паст техник тайёргарлиги; электрон таълим ресурсларининг сифатли таркибини шакллантира олмаслиги; айрим ўқитувчилар орасида қобилиятнинг етишмаслиги, бу эса маълум бир қарама-қаршилиққа олиб келади. Аммо, электрон таълимнинг мактаб таълим жараёнига босқичма-босқич кириб бориши, аралаш таълимни шакллантиришга ёрдам бериши. Анъанавий таълимнинг барча афзалликларини сақлаб қолган ҳолда, электрон ва масофавий таълимдан (интерактивлик, ўқувчиларнинг мустақил ишини ташкил этиш, шу жумладан, қўшма лойиҳа фаолиятини узоқдан ташкил қилиш

имконияти) фойдаланиш ҳисобига таъминланади. Аралаш таълим концепцияси доирасида “тескари таълим” деб номланган таълим энг кенг тарқалган [127].

Ушбу технологиянинг моҳияти шундан иборатки, ўқувчилар уйда таълим олишиб, уй вазифасини эса синфда бажаришади. Бу ғоянинг ижобий томони шундаки, ўқувчи янги материалнинг тақдимотини неча марта кўриши, ўрганиши ва тинглаши, йўл-йўлакай у дарслик ва қўшимча манбаларга мурожаат қилиши мумкин. Ушбу ўқитиш методи билан ўқувчи дарс машғулотларини ўтказиш, уйга вазифаларни бажаришда масъулиятни ҳис қилади ва унинг дарсадаги машғулотлар муваффақияти шунга боғлиқ бўлади.

1.3-§. Хорижий мамлакатларда таълимни ташкил этишда электрон таълим ресурсларидан фойдаланиш тажрибаси

Хорижий мамлакатларда масофавий таълим шакли мавжуд бўлиб, уларни ташкил этиш бевосита электрон таълим ресурслари орқали амалга оширилади. Хорижий мамлакатлардаги умумтаълим мактабларида таълим жараёнида ва масофавий таълим тизимида электрон таълим ресурсларидан фойдаланиш тажрибасини таҳлил қилиб чиқамиз.

2001 йилда Буюк Британияда “The Teaching and Learning Research Programme” (Ўқитиш ва ўрганиш тадқиқот дастури) номли тадқиқот дастури бошланиб, у мамлакатда мактабларни ўқитишнинг индивидуал йўналишларини белгилашга қаратилган эди [114]. Ушбу дастур доирасида қуйидаги лойиҳалар амалга оширилди.

“Қандай ўқитиш мумкинлигига ўргатиш” лойиҳаси. Асосий ғоя – таълимни жорий қилишда педагогик ёндашув ва услубларни ўзгартиришга мотивация ҳисобланади. Ўқувчиларга қуйидаги имкониятлар берилган: мустақил равишда таълим мақсадларини танлаш, синфдошларининг таълим натижаларини баҳолаш, ўз ишларини баҳолашда ўқитувчиларнинг ёрдамини олиш.

“Ўқувчилар билан ўқиш ва ўрганиш масалалари бўйича маслаҳат” лойиҳаси. Индивидуаллаштирилган таълимнинг асосий жиҳати - ўқувчининг ўқув тажрибаси ва шахсий таълим йўналишини тушуниши ҳақида гапириб бериш имконияти ҳисобланади. Кўпчилик ўқувчиларнинг маълумотларига кўра, синф ўқитувчининг ҳудуди ҳисобланади. Ўқувчилар томонидан билдирилган асосий истаклар, хоҳишлар орасида қуйидагилар бўлган: рағбат ва жазо тизимини ўзгартириш, мактаб қоидаларини қайта кўриб чиқиш, мактаб кенгашининг фаолиятини такомиллаштириш, зиддиятли вазиятларни ҳисобга олишда ўқитувчилар ва ўқувчиларнинг тенг ҳуқуқлилиги.

“Мактабдан ташқари таълим ва билим алмашиш” лойиҳаси. Лойиҳа болалар ва ўсмирларнинг икки хил дунёда: мактаб ичида ва ташқарисида яшаш ва ўқиши ҳақидаги ғоясига асосланган. Мактаб ташқарисида болалар жамиятда (ижтимоий соҳада) муносабатлар ўрнатиш, ўйинлар, спорт билан шуғулланиш, ўқиш, телевизор томоша қилиш ва Интернетдан фойдаланиш бўйича амалий билимларга эга бўладилар. Бундай таълим, одатда, ўқув дастурининг талабларига эмас, балки ўқувчининг шахсий қизиқишларига боғлиқ. Шундай қилиб, мактабдан ташқарида таълимни давом эттириш қобилияти индивидуаллашган таълимнинг муҳим таркибий қисми сифатида кўрилиши мумкин.

“Интерфаол таълим” лойиҳаси. Буюк Британия мактабларида ахборот технологиялари турли хил индивидуаллаштирилган таълим шакллари жорий этиш ва ривожлантириш учун асос бўлиб ҳисобланади. Ушбу лойиҳа доирасида ахборот-коммуникация технологиялари ёрдамида ўқитиш методларини такомиллаштириш йўллари тадқиқ этилган.

2006 йилда Буюк Британия Таълим департаменти индивидуаллашган таълимнинг қуйидаги бешта компонентини таклиф қилган [114]:

1. Билимларни назорат қилиш. Индивидуаллаштирилган машғулотларни режалаштириш учун ўқувчилар томонидан аниқ маълумотлар ва тесқари алоқа, мулоҳазалар зарур.

2. Самарали педагогик методлар. Ўқитувчилар ахборот-коммуникация технологияларини синф ишларига, кичик гуруҳларга ва турли қобилият ва талабларга жавоб берадиган ўқувчиларнинг эҳтиёжларини қондириш учун индивидуал тарзда ўқитиш мақсадида интеграция қилиш учун профессионал кўникмаларга эга бўлишлари керак.

3. Мослашувчан ўқув дастури. Бошланғич ва ўрта мактабларда бу мажбурий таълим (миллий таълим дастури), таълим тажрибасини кенгайтириш имкониятлари (жумладан, саводхонлик, арифметик ва ахборот-коммуникация технологиялари стандартларини ошириш ва ҳоказо) ва мактабда ўқувчиларнинг тьюторлик (репетиторлик) қўллаб-қувватлаши.

4. Мактаб электрон таълим муҳитини ташкил этиш. Мактаб маъмурияти ва ўқитувчилари мактаб таълимининг ахборот муҳитини яратиш, ўқитувчилар учун режалаштириш, тайёрлаш ва ўтказиш ва ахборот-коммуникация технологиялари бўйича ўқитувчиларни самарали ўқитишда иштирок этишлари керак.

5. Мактаб ташқарисида таълимни давом эттириш имкониятлари. Ҳар бир ўқувчи учун мактабда куннинг охирида ўрганиш ва ахборот-коммуникация технологияларидан фойдаланган ҳолда тенгдошлари ва ўқитувчилари билан мулоқот қилиш учун зарур шарт-шароитларни яратиш.

Австралияда 2006 йилда ўқувчиларнинг таълим натижаларини яхшилаш мақсадида мактаб ўқув дастурларини ишлаб чиқишда, уларнинг индивидуал хусусиятларини ҳисобга олиш кераклиги таклиф қилинган “Таълим тўғрисидаги Низом”ни ишлаб чиқган [111].

Айни пайтда Австралияда индивидуаллаштирилган таълимнинг асосий воситаларидан бири сифатида ахборот технологиялари қаралади. Ахборот технологиялари ва педагогик методлар ва амалиётларни интеграциялашуви ўқитувчиларга муайян ўқувчиларнинг эҳтиёжлари ва имкониятлари, уларнинг қизиқишлари амалий дарсларга эътибор қаратиш имконини беради. Виртуал таълим муҳити, онлайн ўйинлар, симуляторлар ва бошқа шу каби мобил технологиялар ўқувчилар ва ўқитувчиларга таълим олиш имкониятларини

индивидуаллаштиришни таъминлайди ва ўқувчиларни ўқишга ундайди (мотивациялайди) ва ўзларининг таълим натижаларини ўзлари кузатиб боришни таъминлайди.

Австралияда таълим жараёнида ахборот технологияларидан фойдаланиш ўқитувчилар учун ўқитувчига қаратилган таълим (марказда ўқитувчи турувчи) тизимидан, ўқувчига йўналтирилган (марказда ўқувчи турувчи) тизимни қайта тиклаш имконини берган [113].

Австралиялик ўқувчилар учун технологияларнинг ривожланиши ва қулайлиги, бу мактаб таълими биноларида ўқиш чегараланмаган деганидир. Мактаблар ўқувчиларни ўқитишга, ўқитувчиларнинг билимларини назорат қилиш ва ўқитувчилар малакасини оширишда фойдаланиши мумкин. Ушбу ёндашувлар доирасида жисмоний ва виртуал ўқув жойлари ёки уларнинг комбинацияси мавжуд. Жисмоний ва виртуал маконлар ёрдамида мактабларда нафақат илгари мавжуд бўлмаган усулларни ўқитиш, балки янги ўқув муҳитида шахслараро муносабатларни ривожлантиришга ҳам муваффақ бўлди.

Ҳозирги вақтда Австралия мактабларида ўқитувчиларга сезиларли даражада ёрдам берадиган қуйидаги иккита воситани жорий этилмоқда: “шахсий ўқув муҳити” (personal learning environment) ва “ўрганиш таҳлили” (learning analytics) [108].

Ҳар бир ўқувчининг мақсадларига мувофиқ таълим жараёни ташкил этилади. Тизим видео, иловалар, ўйинлар ва ижтимоий тармоқларни ўз ичига олган турли хил электрон таълим таркибидан фойдаланишни ўз ичига олади. Ўқувчининг шахсий ўқув муҳити воситаларини танлаши, унинг ўзига хос эҳтиёжлари ва қобилиятлари, унинг таълим мақсадлари ва бошқалар билан белгиланади.

Австралиялик бир қатор тадқиқотларга кўра, барча ёшдаги ўқувчилар янги технологиялардан фойдаланишни ўрганишдан завқ оладилар [112].

Сўнгги йилларда АҚШ мактабларида ўқув жараёни ўзгача руҳда ташкил этилмоқда, бу мактаб ҳаётини тубдан модернизация қилишни талаб қилади:

таълим технологиялари ва ресурслари, педагогик амалиётлар, ўқув дастурлари ва ўқув машқлари ўзлари ва лабораториялари; индивидуаллаштирилган таълимнинг самарали моделида ўқитувчилар “ахборот провайдерлари” ўрнига координаторлар ёки ўқитувчилар ролини ўйнаши керак.

Юз минглаб бошланғич ва ўрта мактаб ўқувчилари иштирок этган “Эртага” (Tomorrow) Америка таълим лойиҳасининг тадқиқот натижаларига кўра, респондентларнинг 52 фоиздан ортиғи таълим жараёнида ахборот-коммуникация технологияларидан фойдаланишни хоҳлашларини таъкидладилар, чунки бу индивидуал равишда ўқитиш: бу уларнинг суръатига кўра ривожланиш ва ўқитишни назорат қилиш имкониятини беради, ривожланишнинг турли даражаларини қўллаб-қувватлайди ва турли эҳтиёжларга жавоб беради [115].

2014 йилда Таълим ва технологияга бағишланган энг йирик миллий конференцияда – “Таълимда технологиялар бўйича Халқаро Жамияти конференцияси”да (International Society for Technology in Education conference) “индивидуаллаштирилган рақамли воситалар” (“personalized digital toolboxes”)ни қўллаш, шунингдек, “индивидуаллаштирилган боғланган таълим” (“personalized connected learning”)ни таъминлаш учун ахборот-коммуникация технологияларидан фойдаланиш таклиф қилинди.

Финляндияда ҳозирги вақтда таълим олиш кўпроқ ўқувчиларга йўналтирилган [110]. Финляндияда таълим олишда танловнинг эркинлиги ҳисобланади: мактаб ўқувчилари қайси мавзуларни ўқишни ва қандай вақтда ўқишни мустақил танлашади. Бундай танлов эркинлиги ўқитувчиларга ўқувчиларнинг таълим натижаларининг “назорати” билан боғлиқ қийинчиликларни ҳамда уларнинг ўқувчилари тўғри танловни амалга оширганликларига шубҳа туғдиради.

Фин мактабларида таълимнинг суръати ўқувчиларнинг индивидуал имкониятлари ва ривожланишига асосланади. Финляндия ўқувчилари, масалан, америкалик ўқувчиларга қараганда мактабда кам бўладилар, 9-синфдан сўнг қаерда ўқишни ўзлари танлашади. Бундан ташқари, алоҳида ҳар

бир ўқувчи учун тегишли дарс жадвали белгиланадиган алоҳида ўқув дастури ҳам танланди. Ҳар бир фанни ўрганиш 6-7 ҳафтагача давом этади ва синов (тест) билан якунланади. Агар керак бўлса, тестни такрорлаш (тестдан қайта ўтиш) мумкин.

Умумий ўрта таълим мактабларида таълимни ташкил қилиш бўйича хорижий мамлакатларда фойдаланиладиган баъзи бир электрон таълим ресурсларини кўриб чиқамиз.

Америка ва Европа мамлакатлари мактабларида қуйидаги Интернет технологиялари фаол қўлланилади: блоглар ва бошқалар (инглиз тилида аллақачон кўриниш жиҳатдан ўзгарган, ўзида “blackboard”, яъни “мактаб доскаси” сўзини ифодаловчи янги “blogboard” сўзи илдиз ота бошлаган; blogboard – бу муайян мавзунини маълум бир синфга дарс ўтадиган, қўшимча материаллар, видеолар ва бошқалар жойлаштирилган ва ўқувчилар билан муҳокама қилинадиган ўқитувчи блогидир).

“Inverted” таълимни амалга ошириш учун кўпгина ўқитувчилар электрон таълим ресурсларини, кўпинча видеодарсларни мустақил равишда ривожлантирмоқда ва тармоққа жойлаштирмоқдалар [127].

InternetUrok.ru - бу бутунлай шахсий, хусусий ташаббусдир, унда мактаб дастурининг асосий фанлари бўйича видеодарслар, маърузалар, тестлар, симуляторлар каби материаллар жойлаштирилган.

2013 йилнинг баҳорида Москванинг 75 та мактабида электрон дарсликларни жорий этиш бўйича тажриба ўтказилди. 2014-йил 1-сентябрдан бошлаб Москва шаҳар таълим бошқармаси олти та мактабда электрон дарсликларни жорий этиш бўйича тажриба ўтказа бошлади.

2008-2009-йилларда Жанубий Кореяда мактабларда электрон дарсликлардан фойдаланиш самарадорлиги бўйича тадқиқотлар олиб борилди. 2012-йилдан буён Жанубий Корея ўқитувчиларни электрон қўлланмалар билан ишлашга ўргатмоқда.

Японияда 2010-йил октябрь ойидан бошлаб лойиҳа 10 та бошланғич мактабни ўқувчилар учун планшетлар ва интерактив доскалар билан

жиҳозлайди. Япония ҳукумати яқинда 2020-йилгача мамлакатдаги ҳар бир ўқувчини дарслари учун компьютер билан таъминлаш дастурини тасдиқлади.

Ҳозирги кунда Ҳиндистонда ҳам Интернет технологиялари жадал суръатлар билан умумтаълим мактабларига жорий этилмоқда. 2009 йилда ўқитувчининг (яъни “пастдан юқорига”) ташаббуси билан географияни ўқитишда, шунингдек, 14-17 ёшдаги, таълим олиши оғир, аввало, ўқиш қобилияти суст ривожланган ўқувчиларни ўқитишда ҳам бундай технологияларни жорий этишнинг жуда муваффақиятли натижаларига эришилган.

Ушбу лойиҳада 20 га яқин турли хил Интернет ресурслари (жумладан, вики, блоглар, видео архивлар, Google-хариталар, Google-хужжатлар, таълимий online-ўйинлар, online-сўровномалар, овозли алоқа тизимлари ва ҳоказолар) ва мунтазам Интернетга кириш имконига эга бўлмаган ўқувчилар учун материаллар билан ишлашни осонлаштирадиган 11 та offline-ресурслардан (биринчи навбатда, ўқув материалларини тайёрлаш учун ишлатиладиган эркин XHTML муҳаррири, шу жумладан анимация, географик объектларни панорамали расмга олиш, матнли мақолалар, интерактив дастурлар, ўз-ўзини баҳолаш учун сўровномалар ва ҳоказолар) фойдаланилган. Биринчидан, вики-соҳалар (<http://exploring-geography.wikispaces.com>) яратилган, ўқувчилар синфдошлари ва ўқитувчиларидан тескари алоқа (маълумот алмашиш) орқали ўз лойиҳаларини нашр қилиш ва таҳрир қилиш имконига эга бўлишган. Иккинчидан, дарс машғулотлари учун ўқув материалларини Интернетда излашга кўп вақт сарфлайдиган география ўқитувчиси, улар учун махсус яратилган блог (<http://mygeography-learning.blogspot.com>) орқали ҳар бир дарс учун материаллар тайёрлай бошлаган (дарс режаси, видеодарс, фотосурат, жумбоқли саволлар, мавзуга оид дунё янгиликлари ва бошқалар), бунда ҳар бир ўқувчининг ўқитувчига шарҳлар орқали савол бериш ва жавоб олиш, синфдошлар билан баҳс-мунозарага киришиш ва ҳоказо имкониятлари мавжуд. Ўқувчилар учун қулай бўлган исталган вақт ва исталган жойда

исталган мавзулардан бири бўйича ахборотларга рухсатни таъминлаш орқали ўқитувчи ўзлаштириш фаолиятини ҳам сезиларли даражада оширди, ўқувчилар билан ҳамкорликни мустаҳкамлаш орқали эса дарсларга тайёргарлик кўриш ва жамоавий ишларни ташкил этиш натижасида ҳар хил ўзлаштирувчи ўқувчилар ўртасидаги “интеллектуал узилиш”ни камайтирди.

Fuel Education (FuelEd) синф ва синфдан ташқари таълим тизими бўйича Америка мактабларининг ҳамкори ҳисобланади. Компания мактабга аралаш ва online-таълим доирасида ўқув дастурларини муваффақиятли амалга оширишга ёрдам берадиган мактаб таълими учун инновацион ечимларни таклиф этади. FuelEd томонидан ишлаб чиқилган PEAK (Personalized Learning Platform) платформаси ўқув жараёнини бошқаришни осонлаштиради ва ўқитувчиларга ўз контентида фойдаланиб, ўқувчиларнинг индивидуал хусусиятларига мос келадиган ўқув курсларини яратишга имкон беради.

FuelEd томонидан таклиф этилган таълим учун ёндашув қуйидаги компонентлардан иборат:

- 1) ўқитувчининг касбий ривожланишини кўллаб-қувватлаш;
- 2) ҳар бир таълим олувчига индивидуал тарзда ёндашув ва уни ўқитиш вақтида доимий кўллаб-қувватлаш;
- 3) мактабда таълим тизимларини ва ахборот таълим муҳитларини қамраб олинишида PEAK платформасининг интеграциялаш имконияти;
- 4) ҳар бир таълим олувчининг қобилиятини, имкониятларини ва мотивациясини ҳисобга оладиган таълим контенти (мазмун);
- 5) очиқ таълим ресурсларини жойлаштириш имконияти;
- 6) ўқитувчиларнинг ўзлари PEAK да ўз ресурсларини яратиш ва улар билан ишлаш имконияти;
- 7) учинчи томон компаниялар ва ноширлар томонидан ишлаб чиқилган таълим контенти (мазмун)дан фойдаланиш имконияти;
- 8) таълим олувчилар эришган натижалар мониторинги учун мобил алоқадан фойдаланиш;
- 9) компетентликка асосланган ҳолда билимларни баҳолаш.

PEAK платформасидан фойдаланадиган мактаблар бир қатор афзалликларини ва биринчи навбатда барча таълим олувчиларнинг билим олиш натижалари ошишини қайд этганлар. Маълумотларга кўра, таълим алоҳида ўқувчилар учун эмас, балки ҳар қандай билимларни ўзлаштириш даражасида бўлган барча ўқувчилар учун мўлжалланган. Бунда ўзлаштириши паст бўлган ўқувчиларнинг билим даражасини оширишга ёрдам беради, ўзлаштириши юқори даражада бўлган ўқувчилар эса уни оширишда давом этадилар.

АҚШ мактабларида таълим олувчиларнинг ижодий фаолиятлари учун кенг имкониятлар очадиган интеграллашган муҳитлар кенг қўлланилади. Бундай муҳит ёки универсал таълим платформаси учун мисол сифатида дунёдаги энг йирик телекоммуникация компанияларидан бири - Verizon компанияси кўмагида АҚШда ишлаб чиқилган Thinkfinity [109] платформаси хизмат қилиши мумкин. Ушбу платформа Америка таълим тизимида 4К формула, яъни ижодкорлик, танқидий фикрлаш, алоқа, ҳамкорлик билан жамланадиган XXI асрнинг қобилиятларини ривожлантириш ғоясини амалга ошириш учун мўлжалланган. Бугунги кунга келиб, Thinkfinity таълим платформаси АҚШнинг барча штатлари ва мактабларида ўқувчиларнинг барча ёш гуруҳлари бўйича таълим стандартларини ўз ичига олади ҳамда ўқувчиларнинг мактабда дарс вақтларидаги каби уйда ҳам, мустақил ўзи ёки ота-оналар билан биргаликда таълим олиш имконини беради. Платформани ишлаб чиқувчилар ихтисослашган муайян у ёки бу мавзуда, контент бўйича кўплаб ҳамкорлари билан ўзаро мулоқот қилишлари муҳимдир.

Бундан ташқари, АҚШдаги каби Европа (Буюк Британия, Финляндия) да ҳам таълим тизими учун ўзида юқори интерфаол интеграллашган ўқув воситаларини ифода этадиган ўргатувчи ўйинларни тобора фаолроқ жорий этиш тенденцияси кўзга ташланади. Шу билан бирга, ўргатувчи ўйинлар, бир томондан, ўзида уч ўлчамли соҳани ифодаловчи, ижтимоий ўзаро ҳамкорликни таъминлайдиган, аммо мақсадга йўналтирилганлик (яъни сценарийда баён этилган, воқеалар ривожини тартибидан аниқлашга ва муайян

вазифаларни ҳал этишга йўналтириш) ифодаланмаган виртуал муҳитлардан, бошқа томондан эса реал вазифаларга бевосита ўтувчи аниқ кўникмаларни шакллантирувчи виртуал симуляторлар билан фойдаланишдан тубдан фарк қилади.

Шунингдек, ишлаб чиқилган ўргатувчи (таълимий) ўйинлар таълим концепциясини (масалан, Буюк Британиядаги Вулверхемптон университетида ишлаб чиқилган DoomEd лойиҳаси) амалга ошириш учун ноёб имконият яратади. Ушбу сценарий доирасида ўқувчи илгарилаши учун одатда, анъанавий амалий машғулотларда бўлган ва фақат ахборот-коммуникация технологиялари ёрдамида амалга ошириш учун мавжуд бўлган мактаб мавзуларига бевосита тааллуқли муайян муаммолар ва муаммоларни ҳал қилишлари керак: бу физика (масалан, электр занжирни йиғиш), кимё (масалан, керакли хусусиятларга эга бўлган моддаларни синтез қилиш, мавжуд моддаларни қўллаш, кислотани нейтраллаш ва ҳ.к.), биология (генетик таҳлил) ва ҳоказо соҳалардаги вазифалар бўлиши мумкин. Шундай қилиб, электрон лаборатория имкониятларини ўз ичига олган ўйинлар, ўқувчиларнинг шахсий қобилиятлари ва имкониятларини ҳисобга олган ҳолда, бир вақтнинг ўзида ўқитишнинг асосий йўналишларини, ечилган вазифаларнинг мақбуллиги ва янги билимларни ўрганишга рағбатлантиришни таъминлайди. Бундан ташқари, тармоқ технологияларидан фойдаланиш таълимга ўқитувчи ёки тенгдошлардан керакли маълумотни излаш имкониятини беради, шу билан бирга Л.С.Выготский томонидан асос солинган маданий-тарихий ёндашув анъаналарини ўзида эгаллаган педагогиканинг анъаналарини ижтимоий конструктивлик руҳида ўзлаштиради [127; 134]. Шундай қилиб:

1. Замонавий мактаб, шунингдек, бошқа хорижий таълим тизимлари мактаб таълимини модернизация қилиш йўллари қидирмоқда. Анашундай йўллардан бири – электрон таълим асосида, жумладан, масофали таълим технологияларидан фойдаланиш асосида таълимни ташкил этишдир. Ушбу таҳлиллар ҳар йили АҚШ, Буюк Британия ва Австралияда кўплаб бошқа

мамлакатларда бўлгани каби, кўплаб мактабларда ўзларининг ўқитиш жараёнига таълимнинг элементларини муваффақиятли жорий этаётганлигини кўрсатди.

2. Замонавий психологик ва педагогик тадқиқотларда таълимга ягона ёндашув йўқ. Австралия, АҚШ, Буюк Британия ва Финляндияда шунга ўхшаш вазият. Ушбу тадқиқот доирасида ўқувчиларнинг умумий ва кўшимча таълимнинг таълим дастурлари бўйича таълим фаолиятини ташкил этиш, ўқувчиларнинг ўзига хос хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда, мақбул шарт-шароитларни яратишга имкон берувчи уларнинг ҳар бирининг потенциал имкониятларини, шу жумладан таълим йўналишини ўз-ўзини бошқариш қобилиятларини шакллантириш орқали амалга оширади.

3. Турли мамлакатларда таълим элементларини амалиётга жорий этишда икки хил жараён аниқ кузатилади: “юқоридан пастгача” (давлат дастурларини амалга ошириш) ва “пастдан юқорига” (ўқитувчилар, мактаб раҳбарияти, таълим бошқармалари ташаббуси билан). Халқаро тажриба шуни кўрсатадики, қачонки таълим жараёнининг барча иштирокчилари, таълим вазирликларидан бошлаб ўқитувчилар, ўқувчилар ва уларнинг ота-оналаригача қизиқиш билан кўллаб-қувватланиши натижасида самарали амалиётга жорий этиш мумкин.

4. Замонавий мактаб тизимида электрон таълимга асосланган, масофавий таълим технологияларидан фойдаланишга асосланган таълимни ташкил этиш тажрибаси тўпланган.

5. Электрон таълим ва масофавий таълим технологияларидан ўқув жараёнини ташкил этиш мақсадида энг кенг тарқалган (“оммавий”) усул асосида фойдаланиш, одатда ўқитувчилар томонидан ташаббус (“пастдан юқорига”) тартибида амалга ошириладиган, аралаш таълим ҳисобланади.

6. Таълимни ташкил этишнинг муҳим таркибий қисми – бу ўқитувчини мунтазам тайёргарликдан қутқарадиган воситалар мавжудлиги ҳисобланади. Ривожланган мамлакатларда бундай воситалар махсус ишлаб чиқилган.

Самарадорлиги юқори бўлган таълимни амалиётга жорий этиш бўйича муваффақиятга эришиш барча таркибий қисмларга тенг эътибор беришни

талаб қилади, бунинг учун қуйидаги таркибий қисмлар бўлиши керак: турли хил электрон контентни ишлаб чиқиш, таълим ишларининг усуллари ва шакллари ўзгартириш, ўқитувчиларнинг малакали ривожланиши ва мотивацияси бўйича ўқув режаларини ишлаб чиқиш ва амалга ошириш, ахборот-коммуникация технологияларига бой ўқув муҳити, ўқувчилар фойдаланиши мумкин бўлган уйда ёки мактабда дарсдан ташқари вақтларда мустақил ўқув машғулоти учун фойдаланишлари мумкин.

Биринчи боб бўйича хулосалар

Электрон таълим ресурсларидан фойдаланиш ягона глобал ахборот маконига киришга, таълимнинг энг замонавий жаҳон тенденцияларини амалга оширишга имкон беради.

Таълимни ташкил этиш таълимни ахборотлаштириш, хусусан, электрон таълим ресурслари орқали тўлақонли амалга оширилиши мумкин.

Биринчи боб бўйича қуйидаги хулосаларга келиш мумкин:

- таълим муҳити мактаб ўқув жараёнини ташкил этиш воситаси ҳамда электрон таълим ресурсларидан фойдаланиш умумий ўрта таълим мактабларида умумтаълим фанларини ўқитиш жараёнини ташкил этиш воситаси сифатида қаралиши педагогик муаммо эканлиги таҳлил қилинди;

- мавзуга оид республикамиз ва хорижий мамлакатларда ўтказилган илмий-тадқиқотлар, интернетдаги ўқитишни масофавий ташкил этиш мақсадидаги мавжуд электрон таълим ресурслари ва мактаб умумтаълим фанларига оид ўқув адабиётлар ҳамда электрон ўқув қўлланмалар илмий педагогик нуқтаи назардан таҳлил қилинди;

- хорижий мамлакатларда таълимни ташкил этиш бўйича электрон таълим ресурсларидан фойдаланиш тажрибаси илмий педагогик нуқтаи назардан таҳлил қилинди.

II БОБ. УМУМТАЪЛИМ ФАНЛАРИНИ ЎҚИТИШ МЕТОДИКАСИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШДА ЭЛЕКТРОН ТАЪЛИМ РЕСУРСЛАРИДАН Фойдаланиш методикаси

2.1-§. Умумтаълим фанларини ўқитишга мўлжалланган электрон таълим ресурсларига қўйиладиган замонавий талаблар

Умумтаълим фанларини ўқитиш методикасини такомиллаштиришда яратиладиган электрон таълим ресурслари муҳим аҳамиятга эга бўлиб, уларни яратишда ўзига хос замонавий талабларга эътибор қаратиш керак. Бугунги кунда электрон таълим ресурсларини яратишда қуйидаги: психологик-педагогик, техник-технологик, эстетик, функционал ва эргономик талаблар билан бирга дидактик, методик ва бошқа талаблар мавжуд [43].

Техник-технологик талаблар: телекоммуникацион муҳитларда, операцион тизимлар ва платформаларда; замонавий мультимедиа ва телекоммуникацион технологиялардан максимал даражада фойдаланиш; ишончлилиқ ва мустаҳкам ишлаш; гетерогенлилиқ; дефектларга мустаҳкамлилиқ; ноўрин ҳаракатлардан ҳимояланганлиқ; ресурсларнинг самарали қўлланилиши; синовчанлилиги; инсталляция ва деинсталляциянинг соддалиги, ишончлилиги ва тўлаллиги кабиларга мўлжалланган бўлиши лозим.

Дидактик талаблар ўқитишнинг махсус қонуниятлари ва ўқитишнинг дидактик тамойилларига мос келади. Электрон таълим ресурсларига қўйиладиган дидактик талаблар қуйидагилар ҳисобланади: ўқитишнинг илмийлиқ (сўнгги илмий ютуқларни эътиборга олган ҳолда электрон таълим ресурслари орқали тақдим этиладиган ўқув материали мазмунининг етарлича чуқурлиги, тўғрилиги ва илмий жиҳатдан ишончлилиги); ўқитишнинг тушунарлилиги (таълим олувчиларнинг ёши ва индивидуал хусусиятларига кўра ўқув материалининг назарий мураккаблиқ даражаси ва ўрганиш чуқурлигини аниқланиши); ўқитишнинг муаммолилигини таъминлаш (ўқув-билиш фаолиятининг моҳияти ва характериға боғлиқ, муаммоли вазиятнинг мавжудлиги); ўқитишнинг кўргазмалилигини таъминлаш (ўрганилаётган

объектлар, уларнинг макетлари ёки моделларини ҳиссий идрок қилишни ва уларни таълим олувчилар томонидан шахсан кузатилишини эътиборга олиш зарурияти); ўқитишнинг онглилигини, таълим олувчи фаолиятининг мустақиллиги ва фаоллигини таъминлаш; ўқитишнинг тизимлилиги ва кетма-кетлилиги (ўрганилаётган фан соҳасига оид билимларнинг маълум тизимини кетма-кет ўзлаштирилишини таъминланиши); ўқитишнинг таълимий, ривожлантирувчи ва тарбиявий функцияларининг мавжудлиги; мослашувчанлик; интерактивлик (ўқитишнинг интерактивлиги ўқув жараёнида таълим олувчилар электрон таълим ресурслари билан ўзаро таъсирланишлари лозимлиги, электрон таълим ресурслари компонентлари ва қисм тизимлари диалог ва тескари алоқани таъминланиши, ўқувчининг ҳаракатларига реакцияси, бунда тескари алоқа назорат қилади); интеллектуал имкониятни ривожлантириши (ўқувчининг фикрлаш усулларини (алгоритмик, кўргазмали-образли, назарий), ахборотни қайта ишлаш кўникмаларини шакллантириш).

Методик талаблар электрон таълим ресурсларига кўйиладаган дидактик талаблар билан узвий боғлиқ. Ўқув материаллари аниқ ва мос фан соҳасининг ўзига хослиги ва хусусиятларини ҳисобга олишни, шунингдек, ахборотни қайта ишлашнинг замонавий усуллари ва таълимий фаолиятни амалга ошириш имкониятларини назарда тутати. Бунда электрон таълим ресурслари ўқув материалларини тақдим этишни; ўқув фанининг илмий тушунчалар тизимини; алгоритмик фаолиятни амалга ошириш учун етарли бўлган таълим олувчиларга турли назорат қилинувчи машқли амаллар имконини таъминлаши керак.

Психологик талаблар яратиладиган барча электрон таълим ресурсларига тегишли: ўқув материалларини тақдим этиш когнитив жараённинг нафақат вербал-мантиқий, балки сенсорли ва намоёиш этилиш даражаларига мос келган; электрон таълим ресурслари идрок, диққат, фикрлаш, тасаввур, хотира каби психологик хусусиятларни ҳисобга олган; ўқув материалларини баён этиш таълим олувчиларнинг аниқ ёш контингенти ва тайёргарлик

хусусиятларига мўлжалланган; таълим олувчи билимлари тизими ва тилни билишини ҳисобга олиниши; ўқув материали таълим олувчиларнинг аниқ контингентига тушунарли; электрон таълим ресурслари образли ва мантикий фикрлашни ривожлантиришга йўналтирилган бўлиши керак.

Эргономик талаблар таълим олувчининг ёш хусусиятини эътиборга олган ҳолда, ўқишга мотивация даражаси ошишини таъминлайди, булар қуйидагилар ҳисобланади: таълим олувчига гуманистик муносабатни таъминлаш, компонентларда дўстлик интерфейсини ташкил этиш, зарурий кўрсатмалардан фойдаланиш, психикага салбий таъсирлардан қочиш, машғулотларда қулай муҳитни яратиш, компьютер техникаси билан ишлашнинг гигиеник талаблари ва санитария меъёрларига мос келиши.

Эстетик талаблар. Эстетик талаблар эргономик талаблар билан узвий боғлиқ бўлиб, электрон таълим ресурсларининг функционал вазифалари эстетик жиҳозланишига, ўқитиш воситаларининг графикли ва тасвири элементларининг ифодаланганлиги ва тартиблилигига, ранглар уйғунлигига мос талабларни ўрнатади.

Бугунги кунда интерактив элетрон ахборот-таълим муҳитини ташкил этишда электрон таълим русурсларининг ўрни жуда катта аҳамият касб этади. Айниқса, умумий ўрта таълим мактабларида умумтаълим фанларини ўқитиш жараёнида электрон таълим русурсларидан фойдаланиш ўқувчиларда фанга бўлган қизиқишни оширади. Шунингдек, таълим жараёнида кўргазмалиликни таъминлашда электрон таълим русурслари ва унинг имкониятларидан фойдаланиш ўзига хос хусусиятга эгадир.

Мактабларда информатика ва ахборот технологиялари, алгебра фанларини ўқитишда кўргазмали элементлар муҳим роль ўйнайди, айниқса, алгебра дарсларида номаълум белгилашлар киритишда ҳамда номаълум ифодалар орқали берилган функцияларни кўргазмали шаклда, ўқувчилар тушунарли бўлиши учун материалларни анимацион тақдим этишда электрон таълим ресурслари муҳим аҳамият касб этади. Бундай электрон таълим ресурсларини яратишда ҳамда умумтаълим фанларини ўқитиш методикасини

такомиллаштиришда улардан фойдаланишда, албатта, юқорида келтириб ўтилган электрон таълим ресурсларини яратишга қўйиладиган замонавий талабларга эътибор қаратиш лозим.

Ҳозирги вақтда асосий элементи ўқув модули деб аталувчи элемент бўлган электрон таълим ресурслари мазмунини ташкил этишнинг модулли тамойили кенг қўлланилмоқда. Ўқув модулини бир томондан ўқитишни ташкил этиш шакли, бошқа томондан эса матннинг асосий тузилмаси бирлиги сифатида қараш мумкин.

Ўқув модулининг асосий белгиларига қуйидагиларни киритиш мумкин: курснинг мантиқий бутун лавҳасидан иборат (бўлим, мавзу, параграф ва бошқалар) ўқув курси мазмунининг элементи; мазмун элементига мос билиш жараёнини бошқаришнинг, билиш фаолиятини назорат қилиш ва рағбатлантиришнинг дидактик воситалари; таълим оловчиларнинг модул билан ишлаш учун белгиланган вақти (35-45 дақиқа).

Шундай қилиб, ҳар бир курс модулли тамойилга мос равишда катта мавзулар бўйича модулларга ажратилади. Ўз навбатида, бу модуллар ўқув матннинг бошқа тузилма birlikлари, яъни асосий мавзулар (параграф), булар эса мавзулар пунктлари (қисм параграф) дан ташкил топади.

Таълим оловчилар янги материалга дуч келганда электрон таълим ресурсларида жойлашган ғояларни ўзида мавжудлари билан таққослайди. Бундай таққослашнинг муваффақияти ўқиш самарадорлигини таъминлайди ва ўқув мультимедиа-ахборот қанчалик психологик асосланганлиги, мантиқийлиги ва мувофиқлаштирилган ҳолда тақдим этилганлиги билан аниқланади.

Ресурснинг мультимедиали етказилишига алоҳида эътибор бериш керак, у таълим оловчинини нимага олиб боришини ўйлаб кўриш лозим: мультимедиа-объектлар (графика, видео, товуш ва бошқалар) матнни органик тўлдириши керак. Визуал ва вербал элементларнинг ўзаро муносабатлари динамикаси ва уларнинг сони ўқув материалининг функционал йўналтирилганлиги билан аниқланади; кўришга оид хабарларни нутқли

шаклга ўтказиш жуда мураккаб ёки умуман мумкин бўлмаган (шу билан бирга натижаларни умумлаштириш талаб этилмаган) ҳолларда образли фикрлаш сўзли мантикий фикрлашдан устун бўлади; биринчи навбатда бу мураккаб объектлар, яъни катта ҳажмли шакллар, рангли композициялар ва бошқалар билан ишлашга тегишли; топшириқларни бажариш бўйича кўрсатмаларни тушунарли, аниқ, лўнда, пухта ўйлаб чиқиш зарур; агар ахборотни қабул қилиш каналларининг барчаси бир вақтда ҳаракатга келтирилган бўлса ўқитишнинг самарадорлиги ошади. Шунинг учун имкон қадар, матн ва графикли тасвирлар учун овоз жўрлигини қўллаш тавсия этилади. Тадқиқотларга кўра, ахборотни эшитиш орқали ўзлаштириш самарадорлиги – 16 %, кўриб ўзлаштириш – 25 % ни ташкил этади. Ўқитиш жараёнида уларнинг бир вақтда ишга туширилиши натижасида ўзлаштириш самарадорлиги 65 % гача ошади. Эшитишга оид қайта кодлаш билан қисқа вақтли кўришга оид хотира ҳажмини оширишга эришиш мумкин.

Таълим тизими учун электрон таълим ресурсларини яратиш ва ундан фойдаланишда қидириш, анимация ва гиперҳаволалар ташкил этиш муҳим аҳамиятга эга. Электрон таълим ресурсларида мультимедиа-ахборотларни тузилмалаштириш, навигация ва гиперҳаволаларни ташкил этиш жараёнлари билимларни тақдим этиш ва ўқитишнинг мультимедиа воситаларини яратишнинг автоматлаштирилган воситаларини қўллаш орқали самарали ташкил этилиши мумкин.

2.2-§. Мактаб умумтаълим фанларини ўқитиш методикасини такомиллаштиришда электрон таълим ресурсларидан фойдаланиш модели ва алгоритмлари

Бугунги кунда умумтаълим мактабларида умумтаълим фанларини ўқитиш методикасини такомиллаштириш муҳим аҳамият касб этади. Умумтаълим фанларини ўқитишда турли таълим методларидан фойдаланиш мумкин, ўқувчиларнинг таълим жараёнига бўлган қизиқишларини оширишда,

мустақил таълим олишини таъминлашда, таълим жараёни кўргазмалилигини таъминлашда электрон таълим ресурслари ўзига хос ўринга эга.

Электрон таълим ресурслари, хусусан, электрон ўқув-услугий мажмуадан фойдаланишнинг асосий мақсади ўқувчига таълим олишда кўргазмалиликни таъминлаш ва мустақил таълим олиш имкониятини яратиш, ўқитувчиларга ҳам ёрдам беришдан иборат. Масалан, ўргатувчи бўлими ўқитувчига ўзининг дарсини ўқувчилар билан тўғри ташкил этиш имконини беради. Назорат воситасидан фойдаланиб, ўқитувчи турли хил юзма-юз назорат қилиш учун вариантларни ишлаб чиқиши мумкин. Ўқитувчи учун яна бир муҳим нарса - ҳар бир ўқувчи ҳақидаги барча маълумотлар мавжудлигидир. Унда ўқувчига қийинчилик туғдирадиган вазифалар акс эттирилган. Электрон таълим ресурслари дарсларда ўрганиш жараёнида энг катта қийинчиликларга сабаб бўлган вазифаларни танлашни автоматлаштириш имконини беради.

Электрон таълим ресурсларидан фойдаланиш ўқувчилар учун катта имкониятлар яратади. Энг муҳими, уйдаги ҳар бир ўқувчи, аслида, ўз билимларини баҳолаб, муаммони ечишда маслаҳат берадиган ўқитувчига эга бўлишлари керак. Электрон таълим ресурслари оддий вазифалардан тортиб то мураккаб вазифаларга қадар муаммоларни ҳал қилиш бўйича кўникмаларини оширади. У тўла-тўқис назоратга тайёргарлик кўриш ва мавзу бўйича қолдиқ баҳолаш имкониятини беради. Анъанавий дарсликни ўқиётганда, ундан илгари берилган тушунча ишлатилган бўлса, дарсликнинг боби ёки параграфига ҳавола мавжуд (кўпинча бу алоқалар тўлиқ йўқ бўлиб кетади) бўлади ва ўқувчи бу тушунча ҳақида маълумотни эслаш учун барча дарсликларни кўриши керак. Электрон ўқув-услугий мажмуада бундай имкониятларни, ўқувчиларни дарсликнинг керакли жойига ўтказадиган гиперҳавола (гипермуурожаат)лар ишлатилади.

Таълим соҳасига ахборот-коммуникация технологияларини қўллашда юзага келадиган ўзгаришларни таҳлил қилиш бизга мижоз-сервер технологиялари асосида ишлаб чиқилган электрон ўқув-услугий

мажмуаларни қўллаш асосида масофавий таълим орқали ўқитишни амалга оширишга эришиш мумкинлиги.

Ушбу назарий асос эса умумтаълим фанларини ўқитиш бўйича электрон ўқув-услубий мажмуаларни яратиш учун ўқувчиларнинг билимларини баҳолашнинг мослашувчан тизимига асосланган методика ишлаб чиқишни тоқазо этади.

Ўқитишни амалга ошириш электрон ўқув-услубий мажмуаларга мижоз-сервер технологияларидан фойдаланиш орқали эришилади. Бу каби технологиялар ёрдамида ҳар бир ўқувчининг материални ўрганишда дуч келадиган муаммоларини тушуниш мумкин бўлади.

Мактаб умумтаълим фанлари бўйича ўқитишга мўлжалланган электрон таълим ресурсларига қўйиладиган замонавий талаблар билан бир қаторда мактаб умумтаълим фанларини ўқитишга йўналтирилган электрон таълим ресурслари моделларини ишлаб чиқиш ҳам муҳим аҳамият касб этади. Олиб борилган тадқиқот ишлари натижасида умумий ўрта таълим мактаблари информатика ва ахборот технологиялари, алгебра фанларини ўқитиш методикасини такомиллаштиришда электрон таълим ресурсларидан фойдаланиш методикаси бўйича модел ва алгоритмлар ишлаб чиқилди.

Биз тақлиф қилаётган умумтаълим фанларидан яратилган электрон таълим ресурсларидан фойдаланиш шаклларида (2.1-расмга қаранг) электрон таълим ресурслари Cloud ва оддий дискларда (CD, DVD, Flash дискларда электрон ўқув мажмуа шаклида) ва интернетда (веб-сайтлар шаклида) жойлашган бўлади. Улар дискларда ҳам, интернетда ҳам очик ва ёпиқ ҳолатда бўлади.

Очик ҳолда тақдим этилган электрон таълим ресурслари – бу умумтаълим фанларининг бирор синфидаги мавзуларнинг очик ҳолда, яъни ихтиёрий мавзуни ўрганиш, у билан шуғулланиш имкониятининг мавжудлигидир. Бунда ихтиёрий мавзу ўрганилади, яъни ўқувчилар, тегишли фанга қизиқувчилар ва у билан шуғулланувчи фойдаланувчилар ихтиёрий мавзуни танлашлари мумкин (2.4-расмга қаранг).

Ёпиқ ҳолдаги электрон таълим ресурслари – бу умумтаълим фанларининг бирор синфидаги мавзуларнинг ёпиқ ҳолда, яъни ихтиёрий мавзуни эмас, балки мавзуларнинг берилиш кетма-кетлигида ўрганиш, у билан шуғулланиш имкониятининг мавжудлигидир. Бунда мавзулар кетма-кет ўрганилади, яъни ўқувчилар, тегишли фанга қизиқувчилар ва у билан шуғулланувчи фойдаланувчилар бир мавзуни ўзлаштириб, сўнгра иккинчи ва ҳ.к. кейинги мавзуга ўтишлари мумкин (2.5-расмга қаранг).

Мактаб умумтаълим фанларига оид информатика ва ахборот технологиялари, алгебра фанларидан электрон таълим ресурсларини яратиш ва улардан фойдаланиш учун техник ва дастурий таъминот зарур бўлади. Техник таъминотда компьютер, проектор, мультимедиа ва кўшимча воситалар келтирилган. Дастурий таъминотда эса тўртта гуруҳ келтирилиб, баъзи олимлар дастурий воситаларни тўртта катта гуруҳга ажратишган [161]: **График муҳаррирлар**; **Веб муҳаррирлар**; **Аниматор дастурлар**; **Аудио-видео муҳаррирлар**. Биз эса қуйидаги тўрт гуруҳга ажратдик: **Матн ва HTML муҳаррирлар**: Блокнот (NotePad), AkelPad, HTML Reader, FrontPage, Macromedia Dreamweaver, HomeSite, WebStudio, Web Page Maker, Sothing DHTML Menu, PHP Designer, Web Builder; **График муҳаррирлар**: Adobe Photoshop, Corel Draw, Adobe Illustrator, AutoCad, Ulead Photoimpact; **Анимация ва мультимедиа муҳаррирлари**: Adobe Flash, 3DS Max, GIF Animator, XARA 3D, Alias MAYA; Ulead VideoStudio, Pinnacle Studio, Video EditMagic, Sound Forge, Adobe Premiere Pro; Маълумотлар базаси, махсус дастурлар: Microsoft Access, MySQL, Oracle, Visual Basic, Borland Delphi. Уларнинг тузилишини электрон таълим ресурсларининг техник ва дастурий таъминотида (2.2-расмга қаранг) кўриш мумкин.

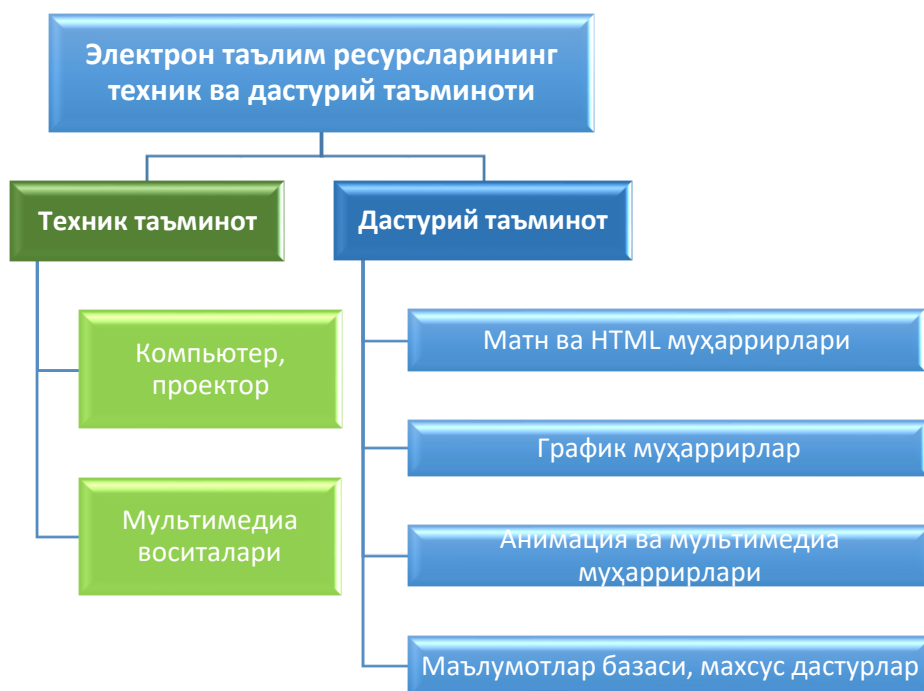
Умумтаълим фанларидан яратилган электрон таълим ресурсларининг қобиқ қисми Borland Delphi дастурлаш тилида яратилган, ундаги махсус интерфаол дастурлар эса Visual Basic дастурлаш тилида ва имконияти яна ҳам юқори бўлган Borland Delphi дастурлаш тилида яратилган.

Умумтаълим фанларини ўқитишга йўналтирилган электрон таълим ресурсларининг таркибий тузилмаси эса бир қатор компонентлардан иборат: мавзу, слайд, овозли тушунча, машқлар, уйга вазифа, кроссворд, мавзуга доир тестлар, матнли масалаларнинг анимацион ечими, бобга доир машқлар ва тестлар, назорат ишлари, тарихий маълумот ва масалалар, тақвим режалар, кўшимча маълумотлар, интерфаол махсус дастурлар, ўлчов бирликлари, интерактив электрон китоб ва бошқалар (2.3-расмга қаранг).

Тадқиқот натижасида интерактив электрон ахборот-таълим муҳитида умумтаълим фанларини ўқитиш методикасини такомиллаштириш модели ишлаб чиқилди. Мазкур модел мазмунига кўра умумтаълим фанларини ўқитиш методикасини такомиллаштиришда электрон таълим ресурсларидан фойдаланиш тавсия этилган механизм асосида амалга оширилади (2.6-расмга қаранг). Бунда мақсадли компонент: умумтаълим фанларини ўқитиш методикасини такомиллаштиришнинг мақсад ва вазифалари; мазмунли компонент: дарс машғулотида, дардан ва синфдан ташқари машғулотларда, мустақил таълим олишда электрон таълим ресурсларидан фойдаланиш; технологик компонент: шакллар (индивидуал, гуруҳли, биргаликда ишлаш), методлар (муаммоли вазият, ақлий ҳужум, графикли органайзерлар, Pre-vodcasting, Plickers, кроссворд, Quizizz, тестлар ва бошқа методлар), воситалар (компьютер, проектор, интернет, электрон таълим ресурслари (ундаги дидактик материаллар)); натижавий компонент: баҳолаш мезонлари (ижодий, конструктив, репродуктив) ва даражалари (юьори, шрта, паст) ҳамда якуний натижалар келтирилган.



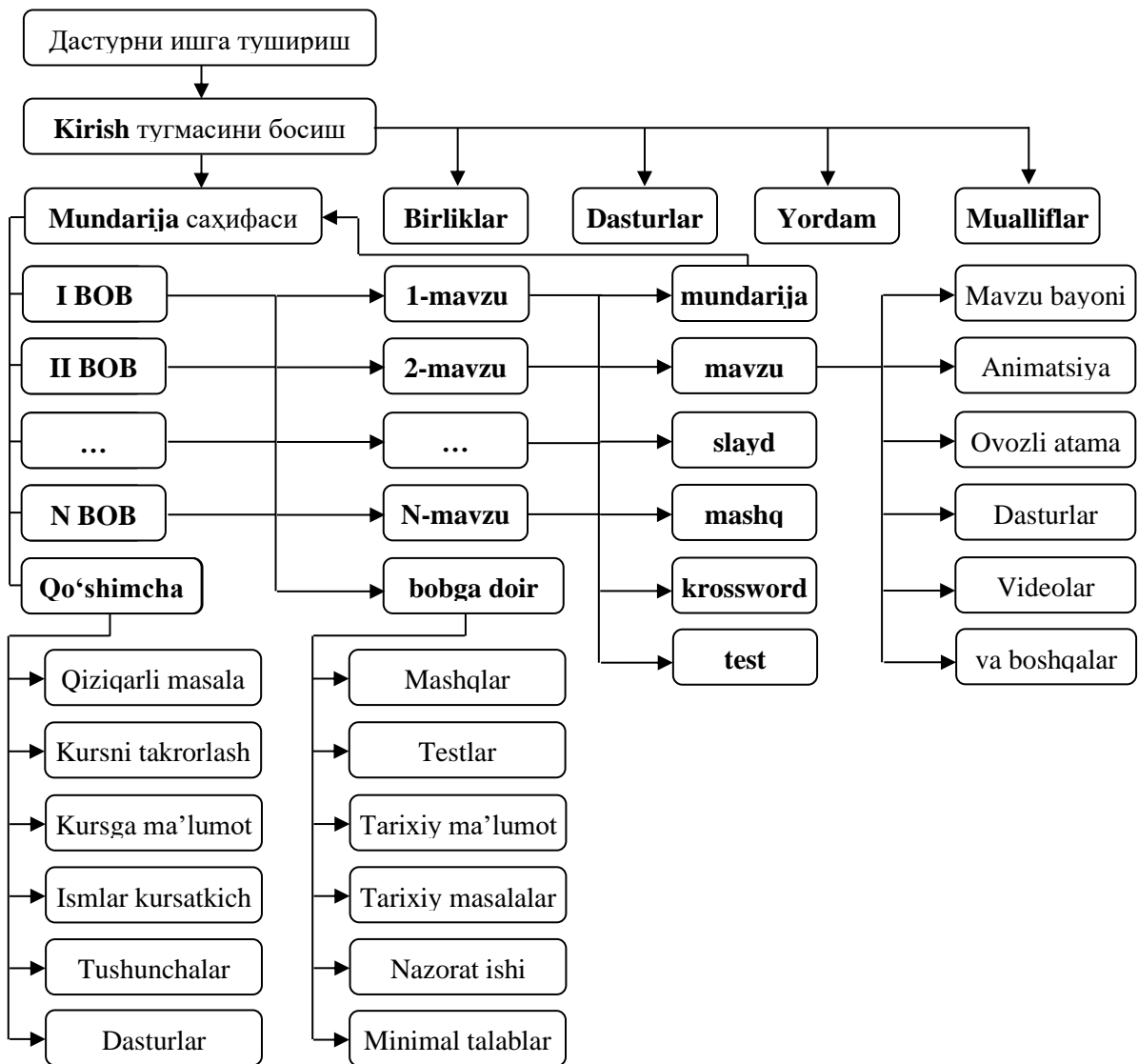
2.1-расм. Электрон таълим ресурсларидан фойдаланиш шакллари



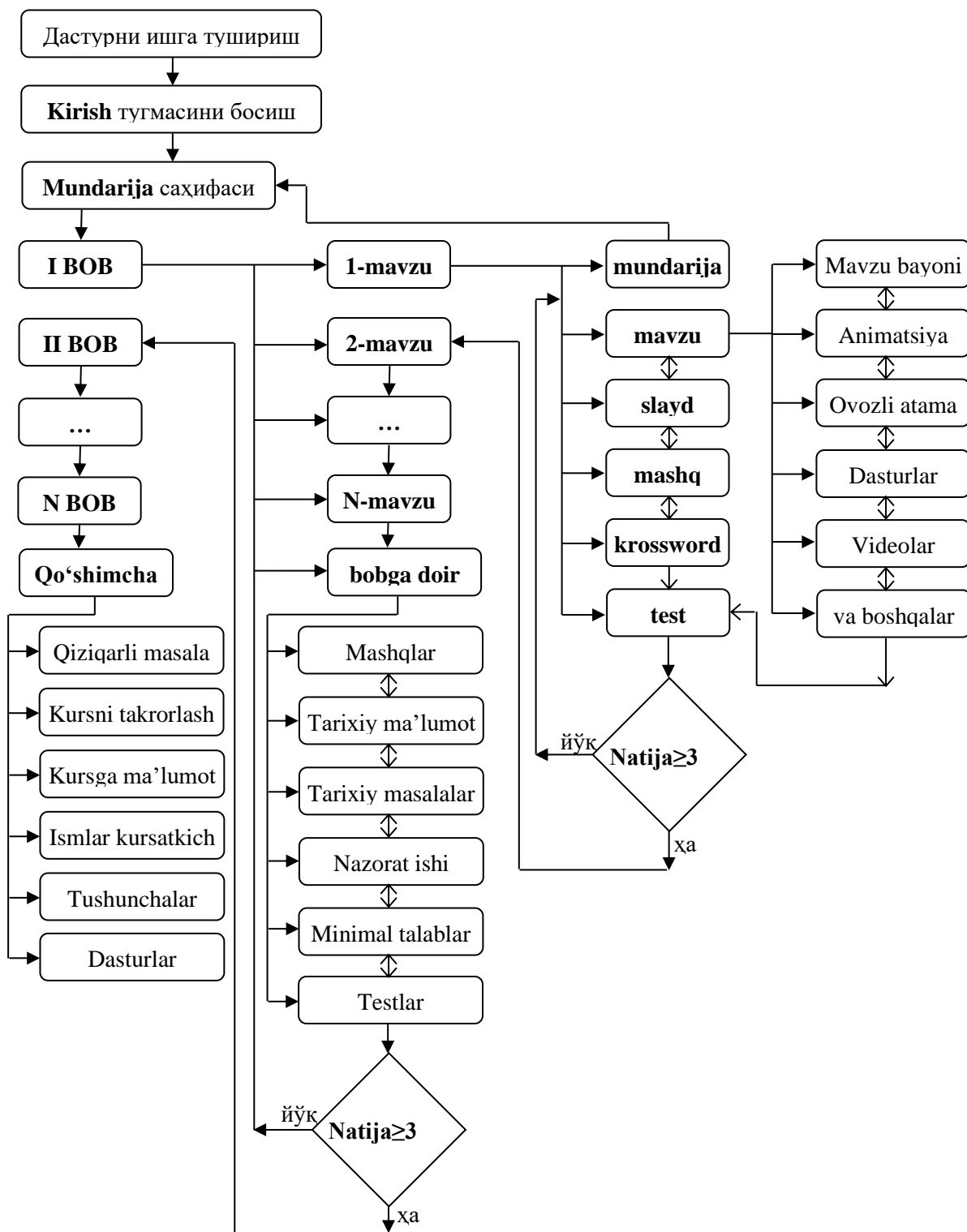
2.2-расм. Электрон таълим ресурсларининг техник ва дастурий таъминоти



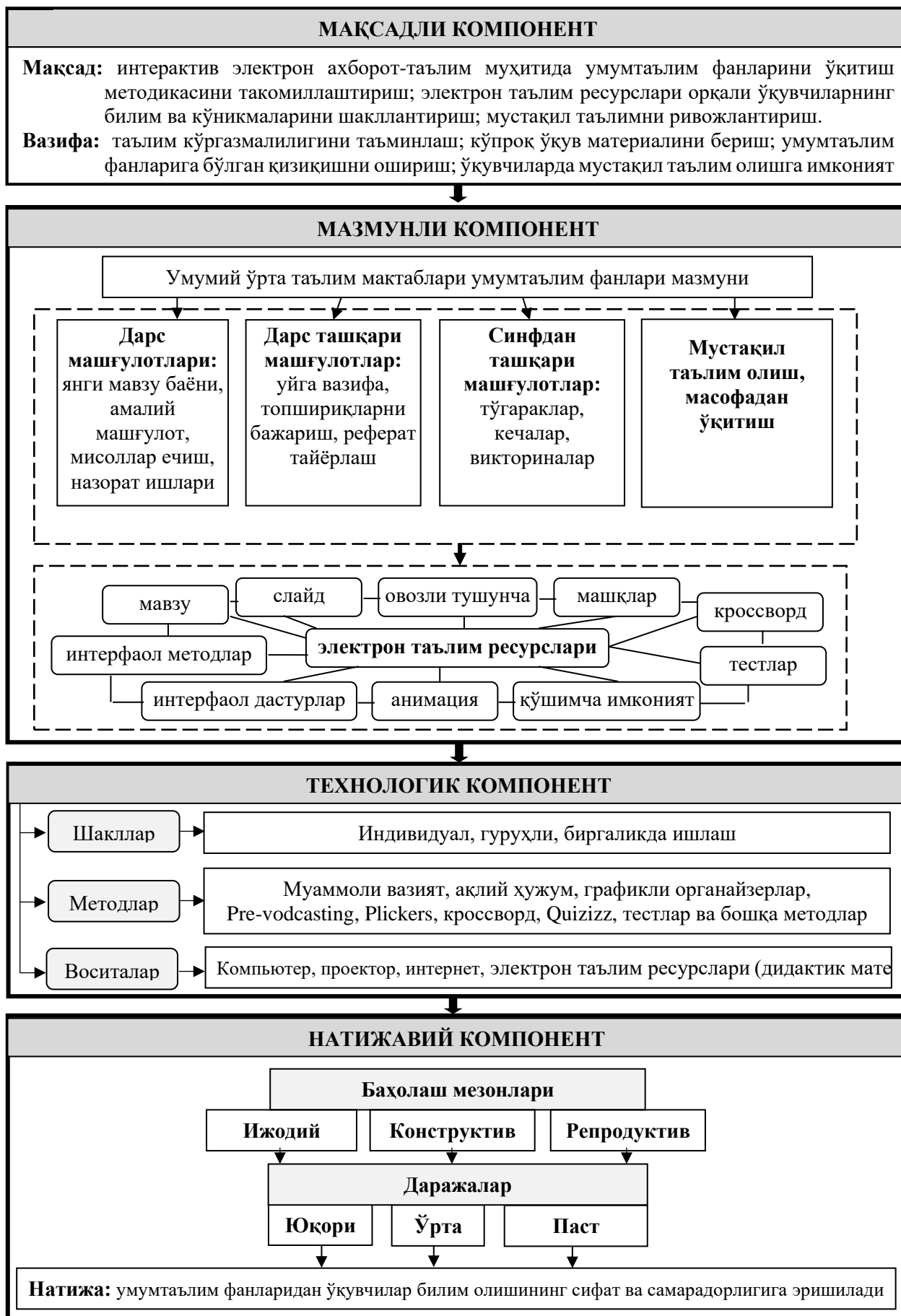
2.3-расм. Электрон таълим ресурсларининг таркибий тузилмаси



2.4-расм. Очик ҳолатдаги электрон таълим ресурсларидан фойдаланиш схемаси



2.5-расм. Ёпиқ ҳолатдаги электрон таълим ресурсларидан фойдаланиш алгоритми



2.6-расм. Интерактив электрон ахборот-таълим муҳитида умумтаълим фанларини ўқитиш методикасини такомиллаштириш модели

Электрон таълим ресурслари ёрдамида дарсларни ташкил этиш ва ўтказиш учун ишчи ахборотли материаллар ва дастурларни тақдим этиш қуйидаги бир қатор талабларга жавоб бериши керак: ўқув фани соҳасини тўлиқ қамраб олиш; қўлланиладиган атамаларнинг ягоналиги; мисол ва топшириқларни танлашда дидактик тизимлилиқ; мисоллар ва топшириқларни тақдим этишнинг методик кетма-кетлиги; ўқув топшириғи билан ишлашда интерфаоллиқ; ўқув траекториясини танлашда эркинлиқ.

Шунингдек, электрон таълим ресурсларини яратиш технологиялари билан боғлиқ яна қуйидаги талабларни ҳам қўшимча қилиш мумкин: дастурий таъминот, бошқариш усули ва дизайн ягоналиги; гуруҳда ҳамкорлиқда ишлаш ва жамоа билан муҳокама қилишни ташкил этиш учун зарурий воситалар мавжудлиги; педагогик қўллаш натижалари асосида ўқув материалларини кенгайтириш ва модификациялаш учун очиқлилиқ.

2.3-§. Мактаб умумтаълим фанларини ўқитишда электрон таълим ресурсларидан фойдаланиш методикаси

Мактаб умумтаълим фанлари бўйича яратиладиган электрон таълим ресурсларига қўйиладиган талаблар ҳамда улардан фойдаланишга риоя қилиши лозим бўлган тавсиялар бир-бири билан узвий боғлиқ. Бугунги кунда умумтаълим фанларини ўқитиш методикасини такомиллаштириш бўйича кўплаб тавсиялар мавжуд, шулардан бири замонавий ахборот-коммуникация технологиялари асосида электрон таълим ресурсларини яратиш ва улардан таълим жараёнида фойдаланиш ҳисобланади.

Электрон таълим ресурслари ёрдамида дарсларни ташкил этиш ва олиб бориш учун ўқув материалларини ва дастурларни тақдим этиш бир қатор талабларга жавоб бериши керак. Ўқув фани соҳасини тўлиқ қамраб олиш; қўлланиладиган атаманинг ягоналиги; мисол ва топшириқларни танлашда дидактик тизимлилиқ; мисоллар ва топшириқларни тақдим этишнинг методик кетма-кетлиги; ўқув топшириғи билан ишлашда интерфаоллиқ; ўқув

траекториясини танлашда эркинлик ва бошқалар ана шундай талаблар жумласидандир. Бундай талабларга ўқитишнинг ихтиёрий электрон воситалари мазмунли тўлдирувчисининг асоси бўлган ўқув материали жавоб бериши лозим. Демак, электрон таълим ресурсларини яратишнинг асосида махсус мослаштирилган материал бўлиши керак. Бу ерда электрон таълим ресурсларини яратиш технологиялари билан боғлиқ яна қуйидаги талабларни ҳам қўшимча қиламиз: дастурий таъминот, бошқариш стили ва дизайн ягоналиги; гуруҳда ҳамкорликдаги иш ва жамоа билан муҳокама қилишни ташкил этиш учун воситалар мавжудлиги; педагогик қўллаш натижалари асосида ўқув материалларини кенгайтириш ва модификацияси учун очиқлик.

Маълумки, таълим жараёнида қўлланиладиган турли методлар мавжуд, улардан интерфаол методлар самаралироқ ҳисобланади. “Интерфаол” тушунчаси инглизча “interact” (рус тилида “интерактив”) тарзида ифодаланиб, ўзаро ҳаракат (“inter” – ўзаро, “act” – ҳаракат қилиш) маъноларини билдиради. Интерфаол таълим ўқувчининг билим, кўникма, малака ва муайян ахлоқий сифатларини ўзлаштириш йўлидаги ўзаро ҳаракатини ташкил этишга асосланган таълим ҳисобланади. Интерфаол методлар эса таълим олувчиларни фаоллаштирувчи ва мустақил фикрлашга ундовчи, таълим жараёнининг марказида таълим олувчи бўлган методлар тушунилади. Бу методлар қўлланилганда таълим олувчини фаол иштирок этишга ундайди ва у бутун жараён давомида иштирок этади.

Интерфаол методларга “Кейс-stady” (ёки “Ўқув кейслари”), “Блиц-сўров”, “Моделлаштириш”, “Ижодий иш”, “Муаммоли таълим” (ёки “Муаммоли вазият”), “Ақлий ҳужум”, “Бумеранг”, “Зинама-зина”, “ФСМУ”, ва ҳ.к. каби методлар ҳамда интерфаол график органайзерлар: “Венн диаграммаси”, “Балиқ скелети”, “Кластер”, “Нилуфар гули”, “SWOT таҳлил”, “БББ”, “Концептуал жадвал”, “Т-жадвал”, “Инсерт”, “Елпиғич”, “Нима учун?”, “Қандай?” ва ҳ.к. методлар киради. Интерфаол график органайзерлар қўлланилган бундай машғулотларда асосий фикрлар турли график шаклларда ёзма кўринишда ифодаланишига асосланилади. Аслида бу график

органайзерлар билан ишлаш ҳам кўпроқ жиҳатдан интерфаол таълим методларига тегишли бўлиб, уларнинг орасида бошқа фарқлар йўқ.

Энди умумтаълим фанларини ўқитиш методикасини такомиллаштириш мақсадида информатика ва ахборот технологиялари, алгебра фанларини ўқитишда интерфаол методлардан фойдаланиш ва бунда электрон таълим ресурслари, ундаги кўргазмали, мультимедиали, интерактив элементлардан фойдаланиш жиҳатларига тўхталиб ўтамиз.

Plickers методидан фойдаланиш

Ўқувчиларда дарс жараёнида тест шаклида муаммоли вазият яратиш ва унинг натижаларини ўқувчи билан муҳокама қилиш учун ўқитувчи Plickers хизматидан фойдаланиши мумкин [123]. Бунда қизиқарли тарзда сўровлар ўтказилади, бир вақтнинг ўзида барча (40 га яқин) ўқувчиларни баҳолаш, жавобларни ва унинг натижаларини онлайн тарзда экранда ҳамманинг иштирокида ҳар бир савол бўйича таҳлил қилиш имконияти яратилади. Plickers методидан фойдаланиш кетма-кетлиги қўйидагича амалга оширилади: сайт орқали ҳар бир синф ва синфдаги ўқувчилар рўйхати шакллантирилади; дидактик материал сифатида савол ва жавоб вариантларидан иборат тегишли синф дарслигига доир ҳар бир мавзу ёки боб ёки назорат иши бўйича сўровлар, тестлар банки яратилади; мобил телефон орқали синфда сўровнома ўтказилади.

Дарс жараёнида Plickers методидан фойдаланиш бўйича намуна.

Мавзу: “SMM (Social Media Marketing – ijtimoiy media marketing) haqida”

1) ўқитувчи синфдаги ўқувчилар рўйхатини шакллантиради ёки олдиндан шакллантирилган синф ўқувчилари учун ҳар бир ўқувчига 1 дан 40 гача (синфдаги ўқувчилар сонига мос) рақам (сон)ли карточкаларни тарқатади ва платформада белгилайди (2.7–2.8-расмларга қаранг).

Add Students to Informatika8D Cancel

Enter Names

Type in student names into the box below. You can also copy-paste rows and columns from a spreadsheet. Make sure each student is on a new line.

ABDUXAMIDOV BAKTIYOR
ACHILOV RUSTAM
ALISHEV ASILBEK
ASATOV SARDOR
AXATOVA DILFUZA
BAXODIROV ZIKIRJON
DAVRONOVA GULNIGOR
DONABOYEV NURISLOM
ERGASHEV ELYOR
ERGASHEV G'AYRAT
ERGASHEV JAVLON
HASANOV ANVAR
ISOQOV YORQINBEK
JABBAROV ELDORI
JO'RAYEV ISLOMBEK
MIXLIYEV BEKZOD
MURODOV FARRUX
SAMANOVA DILNOZA
SULTONOV FARRUX
SULTONOV SHOHROZ
UBAYDULLAYEVA MUNIRA
XASANOV ZAFAR
XOLMUMINOV SANJAR
XUDOYBERDIYEV JAHONGIR

Student Roster Preview

First Name	Last Name
ABDUXAMIDOV	BAKTIYOR
ACHILOV	RUSTAM
ALISHEV	ASILBEK
ASATOV	SARDOR
AXATOVA	DILFUZA
BAXODIROV	ZIKIRJON
DAVRONOVA	GULNIGOR
DONABOYEV	NURISLOM
ERGASHEV	ELYOR
ERGASHEV	G'AYRAT
ERGASHEV	JAVLON
HASANOV	ANVAR
ISOQOV	YORQINBEK
JABBAROV	ELDORI
JO'RAYEV	ISLOMBEK
MIXLIYEV	BEKZOD
MURODOV	FARRUX
SAMANOVA	DILNOZA
SULTONOV	FARRUX
SULTONOV	SHOHROZ
UBAYDULLAYEVA	MUNIRA
XASANOV	ZAFAR
XOLMUMINOV	SANJAR
XUDOYBERDIYEV	JAHONGIR

Next

2.7-расм. Янги ўқувчилар рўйхатини шакллантириш

<

Informatika8D

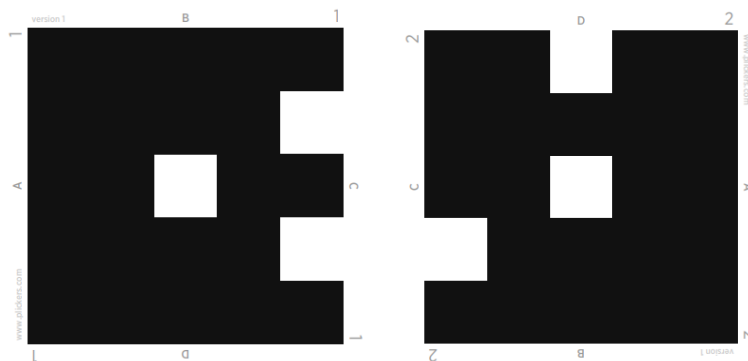
Students

+ Quick Add Student
Add Students
Print Class Roster
⋮

FIRST NAME ^	LAST NAME ^	CARD NO ^
ABDUXAMIDOV	BAKTIYOR	13
ACHILOV	RUSTAM	6
ALISHEV	ASILBEK	3
ASATOV	SARDOR	9
AXATOVA	DILFUZA	5
BAXODIROV	ZIKIRJON	2
DAVRONOVA	GULNIGOR	11
DONABOYEV	NURISLOM	8
ERGASHEV	ELYOR ERKIN	4
ERGASHEV	G'AYRAT	10
ERGASHEV	JAVLON	7
HASANOV	ANVAR	12
ISOQOV	YORQINBEK	1
JABBAROV	ELDOR	14
JO'RAYEV	ISLOMBEK	17

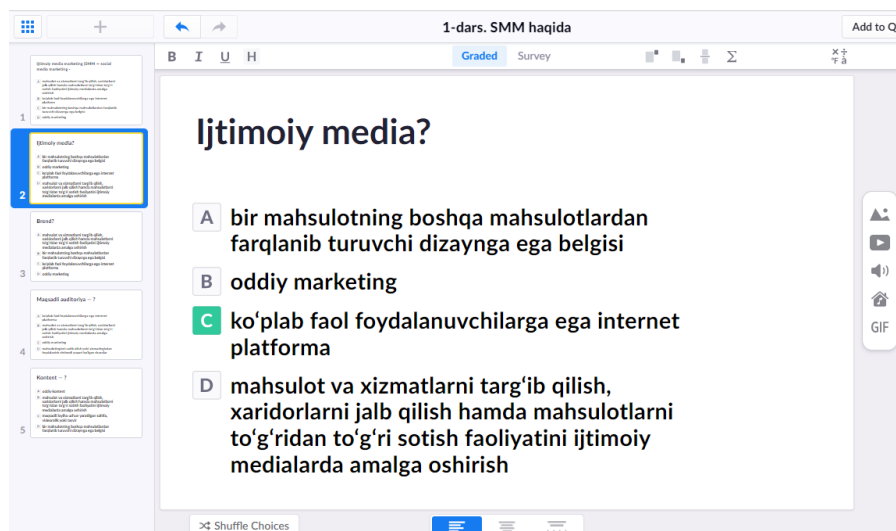
2.8-расм. Ўқувчиларнинг рўйхати ва уларга белгиланган рақамлар

2) Рўйхатдаги рақамларга кўра ҳар бир ўқувчига мос индивидуал карточкалар берилади ёки ўқувчига берилган карточкага мос рақам берилади (2.9-расмга қаранг).

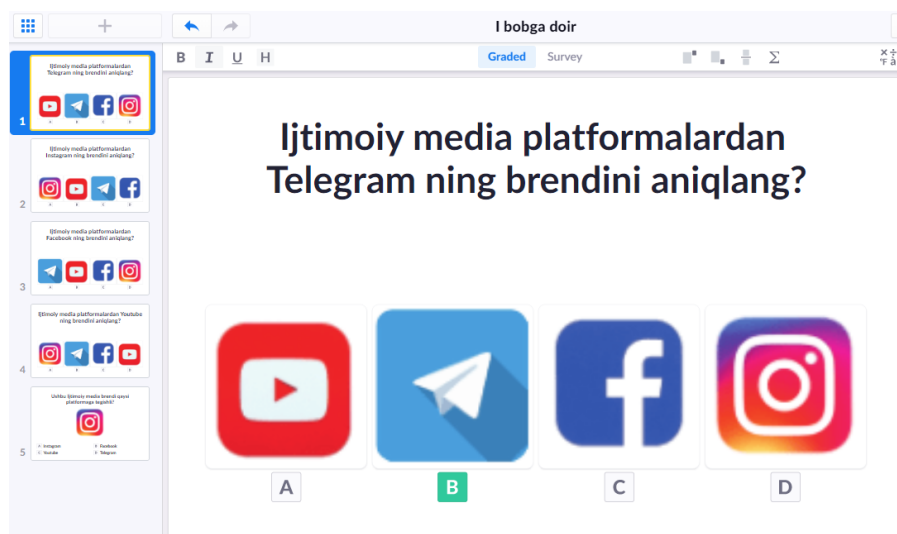


2.9-расм. Бериладиган рақамли карточкалар

3) Ўқитувчи томонидан ҳар бир мавзу ёки боб ёки назорат иши бўйича сўровлар, тестлар банки яратилади. Ҳар бир савол 4 тагача жавобларга эга бўлиши мумкин (2.10-расмга қаранг).



2.10-расм. Pickers да тест саволларини шакллантириш



4) Мобил телефон ёрдамида дастур ишга туширилади ва олдиндан тайёрланган тест саволлари проектор ёки электрон доска орқали ўқувчиларга берилади. Ўқувчилар ўзлари тўғри деб ҳисоблаган жавобни белгилашлари ва карточканинг мос жавобли томонини юқорига кўтарган ҳолда ўқитувчига кўрсатишлари керак бўлади. Ўқитувчи мобил телефони орқали ўқувчиларнинг карточкаларини “сканерлайди” ва ўқувчиларнинг жавоблари автоматик тарзда қабул қилиниб, мос рақамлар белгиланади. Белгиланмаган ёки сканерлашда танимаган рақамлар қайта сканерланади ва жавоблар қабул қиланади.



2.11-расм. Карточкалар орқали саволга жавобни кўрсатиш ва берилган жавобларни сканерлаш жараёни

Натижалар ўқувчиларга дарҳол кўрсатилиши мумкин, ҳар бир жавобни ҳам реал вақтда кўрсатиш ва хатоларни муҳокама қилиш мумкин (2.12-расм).



2.12-расм. Жавобларнинг диаграмма шаклида тақдим этилиши

5) Дарс якунида умумий натижалар эълон қилинади ва ҳар бир ўқувчи ёки ҳар бир савол бўйича таҳлил қилиш имконияти мавжуд. Ўқитувчи натижани юклар олиб, Microsoft Excel ёрдамида очиб, ўқувчилар натижалар билан батафсил танишиши учун тақдим қилиши мумкин.

Бу метод индивидуал анкеталар ҳамда тест топшириқларини тақдим этиш билан бир қаторда қуйидаги имкониятларни беради: тезкорлик билан ўқувчиларнинг айна вақтдаги бирор тушунча бўйича олган билимини текшириш; бирор фикр бўйича мулоҳазаларни муҳокама қилиш учун тезкор сўровни ўтказиш ва уларнинг натижаларини таҳлил қилиш; мавзу бўйича берилаётган материални ўзлаштириши учун жалб қилинган ўқувчилар қамровини кенгайтириш; ноанъанавий, шунингдек, жозибали усуллардан фойдаланиб, ўқувчилар билим олишига бўлган мотивациясини ошириш.

Pre-Vodcasting методидан фойдаланиш

Pre-Vodcasting (пре-водкастинг) – бу мактаб ўқитувчиси дарсдан олдин ўқувчиларга мавзу ҳақида тушунча бериш учун водкаст ёки видео яратиш тақдим этадиган таълим усулидир. Pre-Vodcasting методи тескари синф методининг асл номидир. Google сўровлар таҳлилига кўра, унинг машҳурлиги ўсишига тўсқинлик қилаётган омилларга қарамай, тескари синф методи таълимни модернизация қилишнинг асосий йўналиши сифатида пайдо бўлмоқда. Ўқитувчи кейинги мавзу учун мавжуд материални шундай тақдим этиши керакки, унинг бир қисми водкастга ўтказилади (видеода тақдим этилади), бир қисми эса синф ишига қолдирилади, бунда ўқитувчи томонидан видеодарс яратилади. Ўқувчиларни назорат қилиш учун тестларни ишлаб чиқиш, уйда ва синфда жамоавий ҳамда мустақил иш сифатида ишларни баҳолаш тизимини ишлаб чиқиш, водкастларни яратиш керак.

Pre-Vodcasting методи фойдаланишда ўқитувчидан қуйидагилар талаб қиланади: видеодарс яратувчи дастурий таъминот билан ишлаш, мавзу учун видеодарс яратиш; амалий топшириқни тайёрлаш.

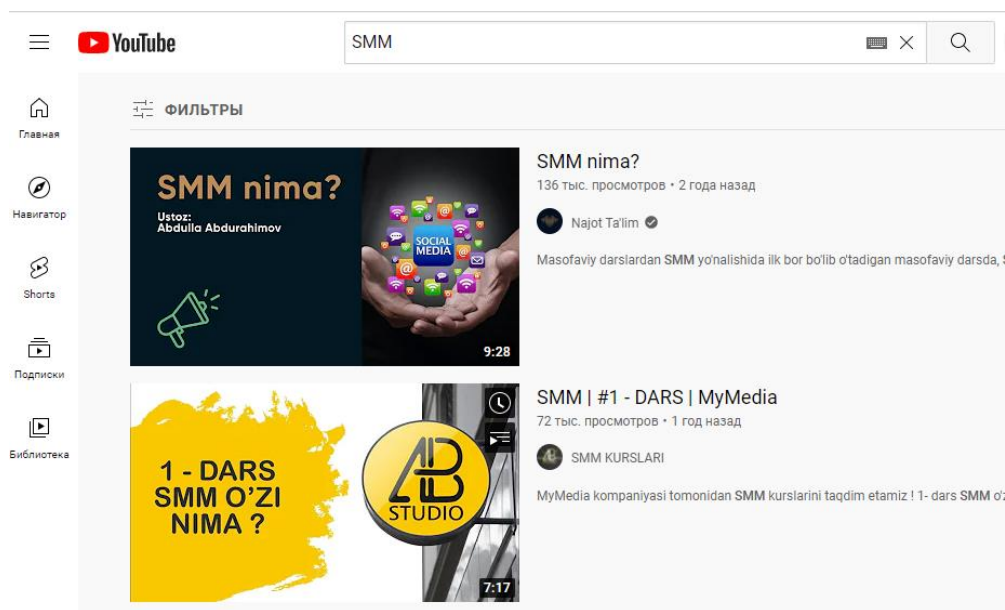
Дарс жараёнида “SMM – ijtimoiy media marketing” бобига тегишли мавзуларда Pre-Vodcasting методидан фойдаланиш мумкин.

Интерфаол видеодарс методидан фойдаланиш

Интерфаол видеодарс методидан фойдаланиш синфда ўқувчиларига сўров берилган ҳолда муаммоли вазият яратиш ва ўқувчиларни мавзу бўйича муҳокамага олиб келиш имконини беради [121]. Турли хил интерактив видео кўрсатмалардан фойдаланиб, мавзуга тегишли маълум тушунчалар бўйича маълумотларни видеода амалий дасрларга тегишли саволлар билан боғлаш мумкин. Ўқитувчи олдиндан тайёрланган видеодарсларга турли саволлар, анкеталар, тестларни ва бошқа ташқи ресурсларга ҳаволаларни қўша олади, натижада ўқувчилар билимини назорат қилиш ва уларни фаоллаштиришга мўлжалланган интерфаол видеодарслар яратиш мумкин.

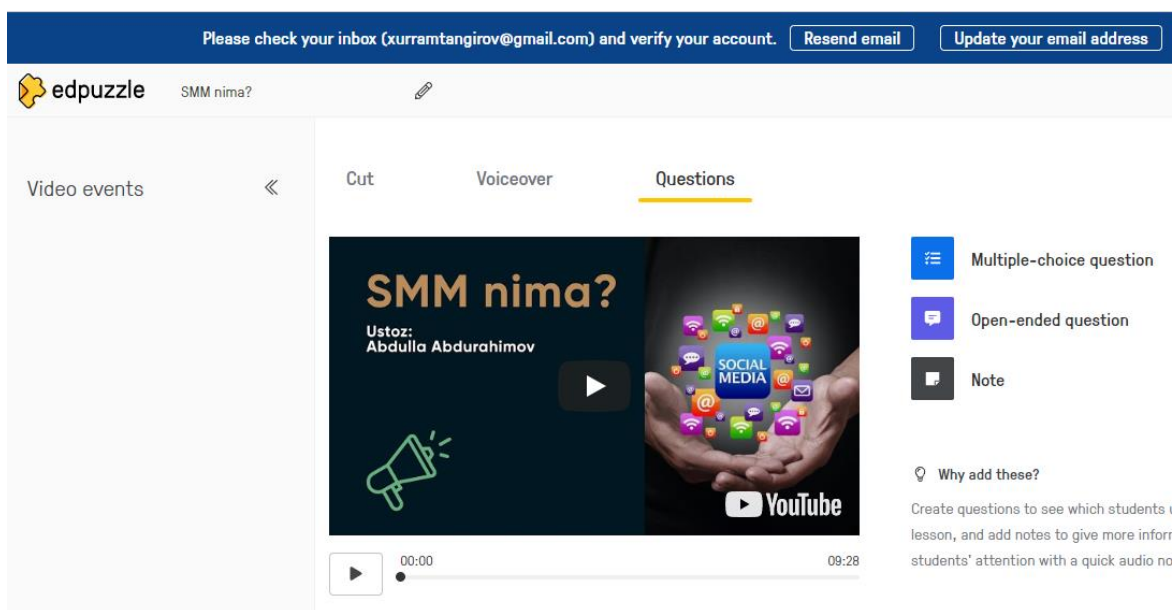
Интерфаол видеодарс методидан фойдаланган ҳолда дарсни ташкил этиш учун Edpuzzle тизимидан фойдаланишга мисол: Мавзу: “SMM (Social Media Marketing – ijtimoiy media marketing) haqida”.

1. Ўқитувчи дастлаб мавзу бўйича видеоларни яратади, сўнгра интерфаол видео яратувчи керакли манбаларни танлайди (2.13-расмга қаранг).



2.13-расм. Керакли видеони танлаш

2. Ўқитувчи танланган видеони таҳрирлаш учун керакли тизимларни танлаб, саволларни тегишли жойга жойлаштиради (2.14-расмга қаранг).



2.14-расм. Edpuzzle тизимида видеога савол қўшиш жараёни

Ушбу метод орқали ўқувчилар видеодарсни кўриш жараёнида мавзунини яхши тушуниш имконияти ошади, шунингдек, ундаги саволларга жавоб топиш орқали ўз билимларини мустаҳкамлаб борадилар. Бунда саволга тўғри жавоб берилмаса, видеодарснинг кейинги қисмига ўтмаслик ҳолатини ҳам яратиш мумкин.

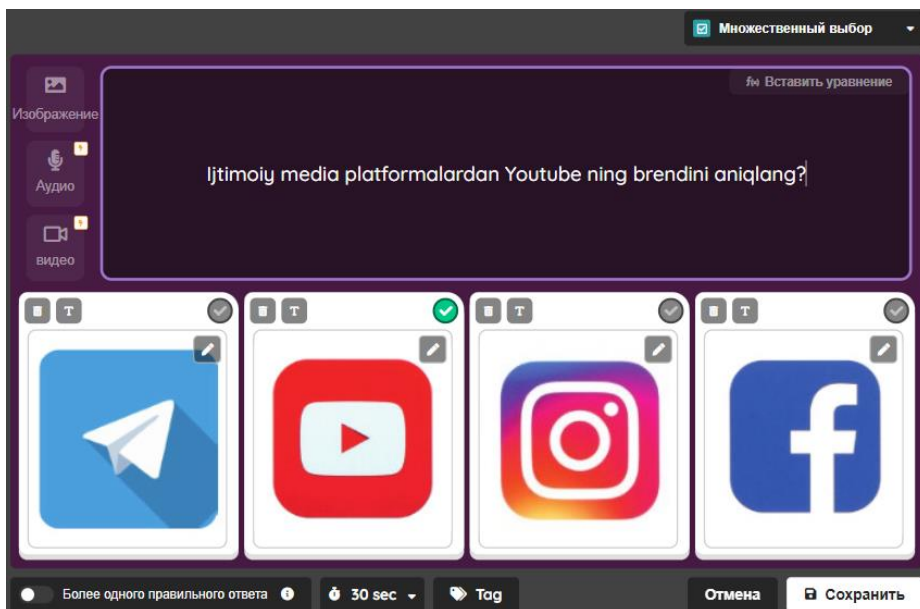
Quizizz методидан фойдаланиш

Информатика ва ахборот технологиялари дарслари компьютер синфи хоналарида ўтказилиши сабабли, дарс жараёнида ўқувчиларга қизиқарли топшириқлар бериш ёки қизиқарли сўров, тестлар тақдим этувчи интерактив платформалардан фойдаланиш мумкин. Бунда ўқитувчи ўқувчилар ўртасида соғлом рақобат муҳитини яратиш имкониятига эга бўлади, бунинг учун сўровлар, тестнинг турли шаклларидан иборат қизиқарли ўқув платформаси Quizizz [124] дан фойдаланиш мумкин. Ўқитувчи дарсга тайёргарлик вақтида топшириқларни ва саволларни турлича шаклда ифодалашни олдиндан режалаштириб олиши, фанга оид мавжуд тайёр қизиқарли саволлар тўпламини танлаши мумкин, масалан, саволларни кўрсатиш тартиби тасодифий ёки кетма-кетлик тарзда; сўровнома охирида натижаларни кўрсатиш тўлиқ ёки қисқа тарзда кўринадиган; сўровнома якунда турлича мультимедиа элементлари билан бойитилган бўлишини танлаш имконияти мавжуд.

Компьютер ёрдамида Quizizz методидан фойдаланишга намуна:

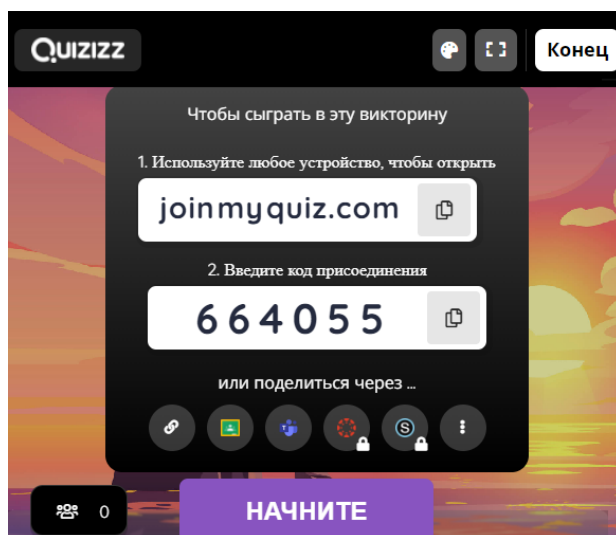
Мавзу: “SMM platformalar bilan tanishish. Youtube sayti”.

1. Ўқитувчи платформа орқали мавзуга оид тест саволларидан иборат викторина яратади (2.15-расмга қаранг).



2.15-расм. Quizizz да викторина саволларини яратиш

2. Ўқитувчи мавзуга оид викторинани ишга туширади ва берилган рақам кодни киритиш орқали ўқувчилар шу викторинада қатнашадилар (2.16-расм).



2.16-расм. Quizizz да викторинани бошлаш жараёни

3. Ўқитувчи нечта ўқувчи қўшилгани ва кимлар қўшилганини кўриб боради, бошлаш (“Начните”) тугмасини босиш орқали викторина бошланади.

4. Саволларга жавоб бериш жараёни қизиқарли тарзда экранда намоиш қилиб борилади. Яъни ўқувчи ўзининг берган жавобининг тўғрилиги ва

тезкорлигига қараб балл олади ҳамда бошқа ўқувчилар билан рейтинг, нечанчи ўринда бораётганлиги кўрсатилиб борилади (2.17-расм). Якуний натижалар ҳар бир ўқувининг ўзига кўринадиган ёки ҳамманинг натижалари умумлашган ҳолатда кўрсатилиши ҳам мумкин. Бу методдан гуруҳлар билан ишлашда ҳам фойдаланиш мумкин. Якуний натижаларга биринчи навбатда тўғри жавобларнинг берилганлиги, ундан кейин ўқувчиларнинг тезкорлиги ҳам ўз таъсирини кўрсатади.



2.17-расм. Quizizz да викторина жараёни

5. Викторина сўнгида ўқитувчи якунлашни босади ва натижалар экранда эълон қилинади. Шу вақтнинг ўзида ҳар бир ўқувчи ва ҳар бир савол бўйича (2.18-расм), шунингдек, ўқитувчи кейинчалик ҳам ўқувчилар билан ушбу саволларни (2.19-расм) натижаларни таҳлил қилиш имконияти мавжуд.

Имена участников	Гол	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10
1 Nodir Musayev	9280 (90%)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓
2 Begzod	7880 (90%)	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3 Mahliyo Istamova	7850 (90%)	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓
4 Tilavova Ozoda	6830 (80%)	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗
5 Sardor	6290 (70%)	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗

2.18-расм. Quizizz да якуний натижалар

QUIZZZ Поиск Отчеты Введите код

Xurram Tangirov
Базовая учетная запись
Перейти на Super

Создайте

найти
Моя библиотека
Отчеты
Классы
настройки
Больше

Имена участников	Гол	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8
		88%	67%	71%	79%	75%	67%	63%	75%
SaRVaR	9490 (100%)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Shohzod Haydarqulov (H...	8970 (100%)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Jumabek	7520 (100%)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Nasiba	7510 (100%)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Mahliyo	7300 (100%)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Эшонкулова Нафосат	7175 (100%)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Munisa Rashidova	7150 (100%)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Behzod Mamatqulov	6635 (88%)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓
Farida O (Farida)	6340 (88%)	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓
Xurshid Homidov (Xurshi...	6230 (88%)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓
Nurmukhammad	6040 (88%)	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SHAKHZOD KHOLIKULOV ...	6030 (88%)	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Nurmukhammad	4850 (63%)	!	✓	!	✓	!	✓	✓	✓
Shohzod Haydarqulov (H...	4650 (63%)	✓	✓	✗	✓	✓	✗	✓	✗
Mahliyo	4615 (63%)	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✓
Ziyodullayev	4160 (50%)	✓	✗	✗	✓	✓	✗	✗	✓
Abduraupova Lobar	4120 (63%)	✓	✗	✗	✓	✓	✗	✗	✓

2.19-расм. Ҳар бир саволлар бўйича натижаларни таҳлил қилиш

Булутли технологиялардан фойдаланиш методи

Булутли технологиялар фойдаланувчига масофавий серверда маълумотларни сақлаш жойини таклиф қилувчи хизматдир. Бунда булутли сақлашдан ташқари, фойдаланувчига юклаб олинган файлларни таҳрирлаш учун кенг имкониятлар таклиф этилади, таълим жараёнида ўқитувчи ҳужжатлар устида ҳамкорлик қилиш, онлайн сўров шакллари, анкеталар, тестларни яратиш ва электрон жадвал ҳужжатлари бўйича [119] топшириқлар бериш; олдиндан тайёрлаб қўйилган ва булутли сервисларда сақланадиган, масалаларни ечишга хизмат қиладиган топшириқларни [118] ўқувчиларнинг гуруҳли фаолияти билан бирга олиб бориш ва назорат қилиш имкониятига эга бўлади. Булутли технологиялар методидан фойдаланишга намуна:

Мавзу: “LMS asosida masofaviy ta’lim olish. Moodle platformasi”.

Ўқувчиларга ушбу мавзунини тушунтиришда ва унга тегишли топшириқлар беришда булутли технологиялар муҳим аҳамиятга эга. Ўқувчиларга Moodle платформасининг имкониятлари, ундаги мавжуд контентлар, компонентлар ва уларнинг имкониятлари бўйича ҳар бир ўқувчига алоҳида топшириқлар бериш ва назорат қилиш мумкин. Бунда ушбу методдан қуйидагича фойдаланиш мумкин:

1. Ўқитувчи Moodle платформасининг компонентлари, бўлимлари ва уларнинг имкониятлари бўйича алоҳида топшириқларни тайёрлайди.

2. Амалий топшириқ материаллари булутли технологиянинг керакли бўлимига юкланади.

3. Ўқувчилар топшириқларни олиб ўзларига тегишли қисмларни бажарадилар ва тизимнинг ўзида сақлаб қўядилар.

4. Ўқитувчи назорат қилиб боради ва яқунда ўқувчиларни алоҳида баҳолаш имконига эга бўлади.

SWOT таҳлил методидан фойдаланиш

SWOT таҳлил методи – бу ғоя, жараён, тажриба ҳамда иш натижаларини таҳлил қилиш, таққослаш орқали муаммони ҳал этиш йўлларини топишга, билимларни мустаҳкамлаш, такрорлаш, баҳолашга, аналитик тафаккурни ривожлантиришга хизмат қилади. SWOT таҳлил методи тўрт йўналишда олиб борилади: S – (strength) – кучли ташкиллаштиришнинг ички манбалари мавжудлиги назарда тутилади; W – (weakness) – заиф, кучсиз томонлари ёки ички муаммоларнинг мавжудлиги; O – (opportunity) – ташкиллаштиришдан ташқарида ривожланиш учун мавжуд имкониятлари; T – (threat) – ташқи муҳитда ташкиллаштиришни муваффақиятига таъсир этувчи хавф-хатарлар, тўсиқлар. SWOT таҳлил методидан фойдаланишга намуна (2.20-расм):

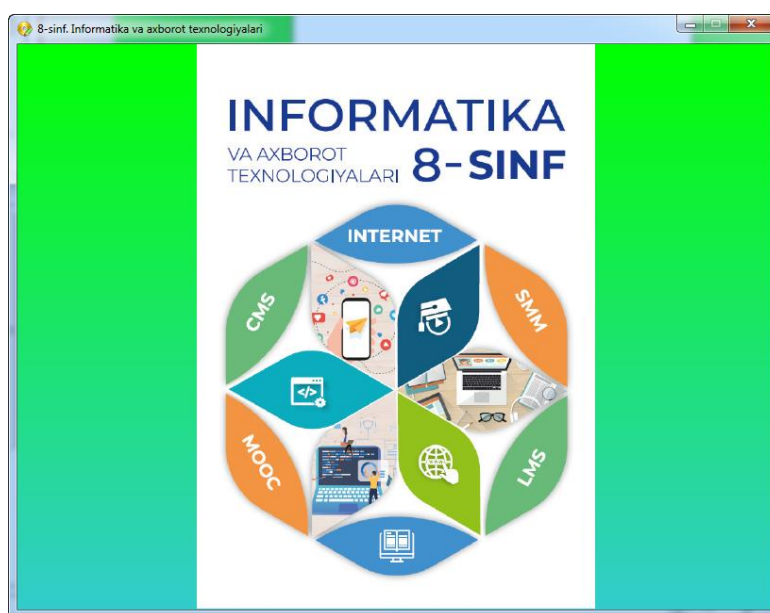
Мавзу: “LMS asosida masofaviy ta’lim olish. Moodle platformasi”.



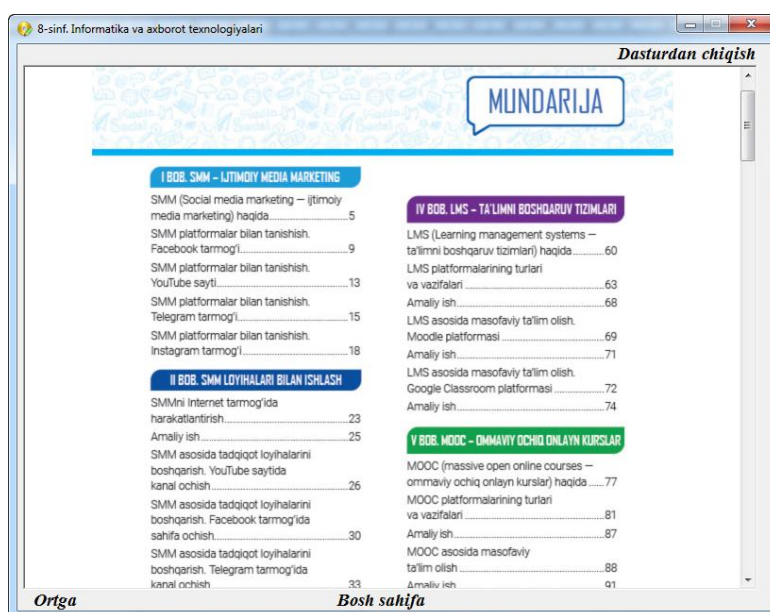
2.20-расм. “Moodle platformasi” мавзусини ўқитишда SWOT таҳлил методидан фойдаланиш

Энди, ушбу методлардан ёки бошқа интерфаол методлардан фойдаланишда биз томонимиздан умумий ўрта таълим мактаблари учун умумтаълим фанларидан (информатика ва ахборот технологиялари, алгебра фанлари бўйича) яратилган электрон таълим ресурсларидан фойдаланиш методикасига тўхталамиз, шунингдек, дарс жараёнида фойдаланиш учун дарс ишланма (1-илова) келтирамиз.

Информатика ва ахборот технологиялари фанидан 8-синфлар учун яратилган электрон таълим ресурсларидан фойдаланиш учун дастур ишга туширилади (2.21-расм):



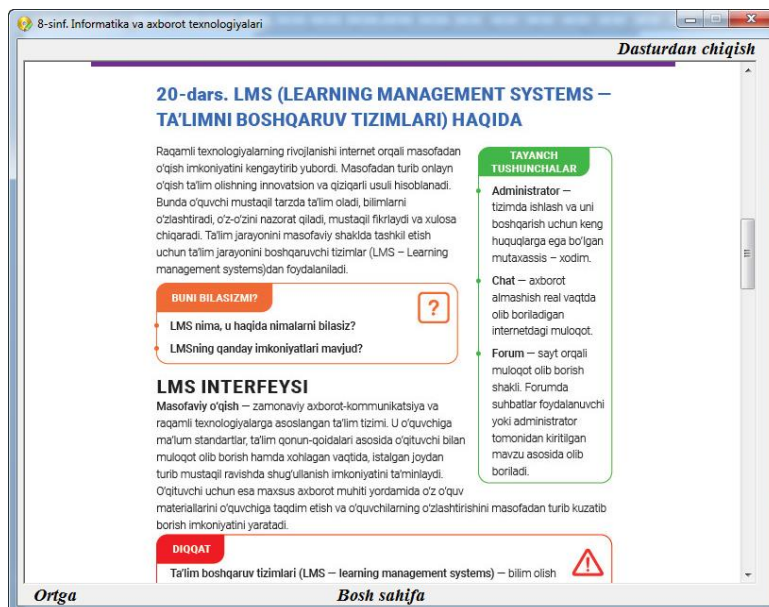
2.21-расм. Электрон ўқув қўлланманинг кўриниши



2.22-расм. Мундарижа саҳифаси

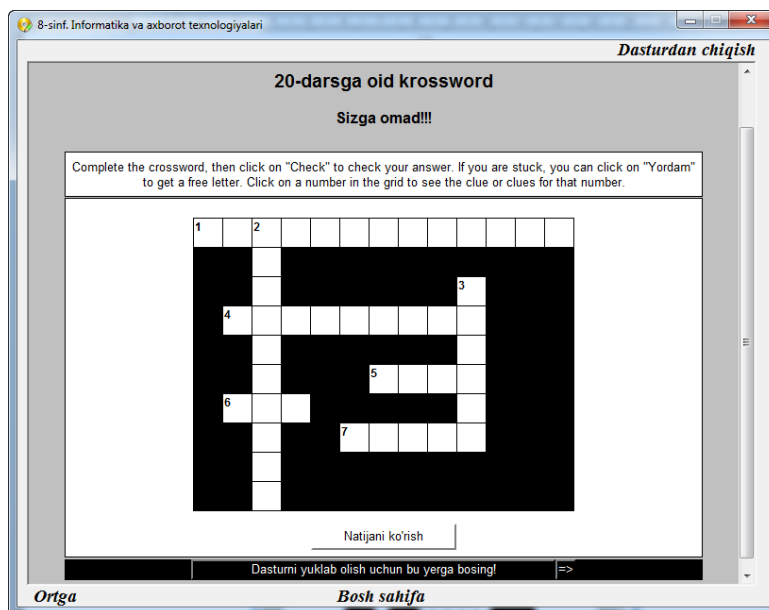
Муқова қисмини босиш орқали мундарижа қисмига (2.22-расмга қаранг) ўтиш мумкин. У саҳифадан эса бош саҳифага ўтиш, ортга қайтиш ёки керакли мавзуга ва кейинги саҳифага ўтиш мумкин.

Танланган мавзу баёни қуйидагича:



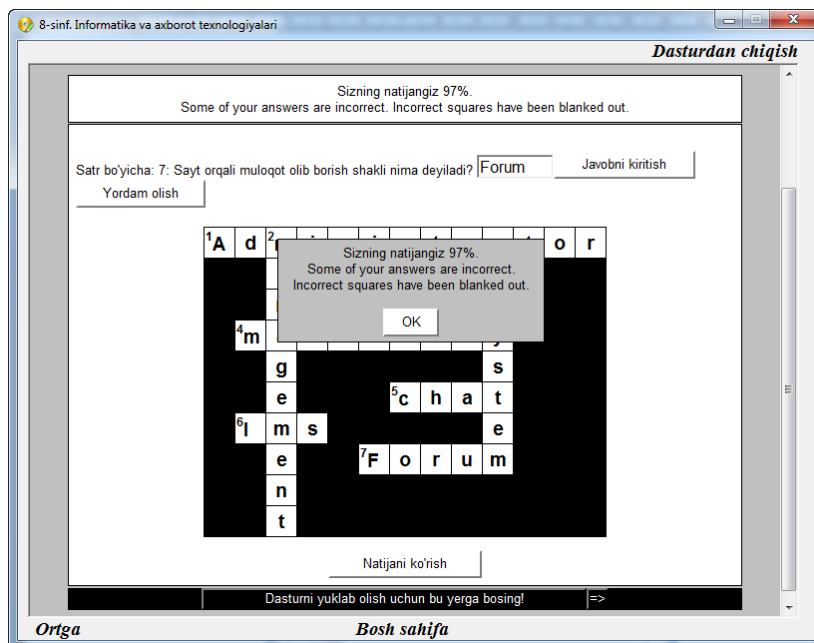
2.23-расм. Танланган мавзу баёни саҳифаси

“**Krossword**” тугмаси танланганда қуйидаги (2.24-расмга қаранг) ойна ҳосил бўлади. Кроссвордни ечиш учун берилган рақамлар устига босилса унга мос савол пайдо бўлади. Масалан, 1-рақам устига босилса, савол чиқади ва жавоб киритиш ойнаси ҳосил бўлади, унга саволга мос жавоб киритилади.



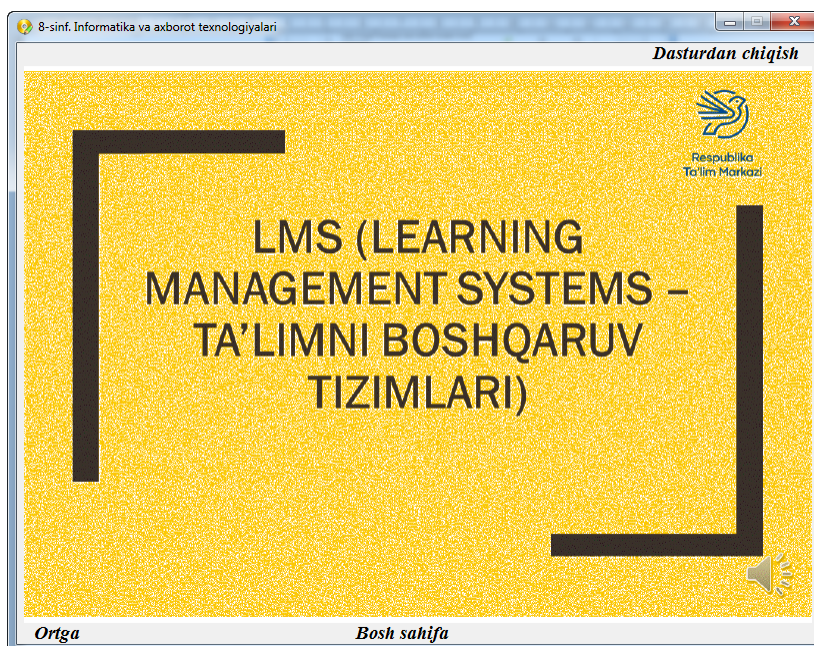
2.24-расм. Мавзуга оид кроссворд саҳифаси

“**Kiritish**” tugmasi orqali javob avtomatik kataklarга ёзилади. Шу тариқа кроссворд тўлдириб чиқилади ва “**Natijani ko‘rish**” tugmasi orqali natija hosil qilinadi. Bunda harflardan ёрдам олингани учун 97% natija hosil бўлди.



2.25-расм. Мавзуга оид кроссворднинг натижаси саҳифаси

“**Slayd**” tugmasi orqali mavzuga oid mavjud slaydga ўтилади:



2.26-расм. Мавзуга оид тақдимот (“Slayd”) саҳифаси

“Test” tugmasi bosilganda, mavzuga oid testni echiш boшланади. Юқорида айтилганидек, жавоблар танланади ва “Yakunlash” tugmasi орқали қайси саволга тўғри ёки нотўғри жавоб берилганини кўриш мумкин:

#	Savol	Natijalar	ball	Набрано
1.	Tizimda ishlash va uni boshqarish keng huquqlarga ega bo'lgan mutaxassis xodim...	✓	10	10
2.	Axborot almashish real vaqtda olib boriladigan internetdagi muloqot nima deb ataladi?	✓	10	10
3.	Sayt orqali muloqot olib borish shakli nima deyiladi?	✓	10	10
4.	Masofaviy o'qish nima?	✓	10	10
5.	Ta'lim boshqaruv tizimlari(LMS-learning management systems) nima?	✓	10	10
6.	Management(boshqaruv) nima ?	✓	10	10
7.	System(electron tizim) nima?	✗	10	0
8.	LMS ning afzalliklari ...	✓	10	10
9.	LMS ning kamchiliklari ...	✓	10	10

2.27-расм. Мавзуга оид тест натижаси саҳифаси

Шунингдек, натижани қоғозга чоп этиш мумкин. Шу тариқа кейинги мавзуларга керакли тугмалар орқали ўтиш мумкин.

Тестни ишлаш учун вақт кўрсатилган. Ўқувчи шу вақт тугагунча улгурмаса тест яқунланади. Тестни бажаришда “Javobni qabul qilish”ни танлаш орқали жавобингизни тасдиқлайсиз.

Агар тўғри жавоб белгиланса, “Siz to‘g‘ri javobni belgiladingiz!” ёзуви экранда кўринади, агар жавоб нотўғри бўлса, “Siz noto‘g‘ri javob belgiladingiz!” ёзуви чиқади ва “Ok” тугмасини босиб давом этирилади.

Test: Тест 1

Umumiy savollar:	5
Umumiy ball:	50
Sizning ballingiz:	30 60%
O'tish bali:	28 56%
Ketgan vaqt:	6м 32с

[Показать подробности](#)

Тестни якунлагандан сўнг юқоридаги ойна экранга чиқади:

#	Savol	Natijalar	ball	Набрано
1.	Tizimda ishlash va uni boshqarish keng huquqlarga ega bo'lgan mutaxassis xodim...	✓	10	10
2.	Axborot almashish real vaqtda olib boriladigan internetdagi muloqot nima deb ataladi?	✓	10	10
3.	Sayt orqali muloqot olib borish shakli nima deyiladi?	✓	10	10
4.	Masofaviy o'qish nima?	✓	10	10
5.	Ta'lim boshqaruv tizimlari(LMS-learning management systems) nima?	✓	10	10
6.	Management(boshqaruv) nima ?	✓	10	10
7.	System(electron tizim) nima?	✗	10	0
8.	LMS ning afzalliklari ...	✓	10	10
9.	LMS ning kamchiliklari ...	✓	10	10

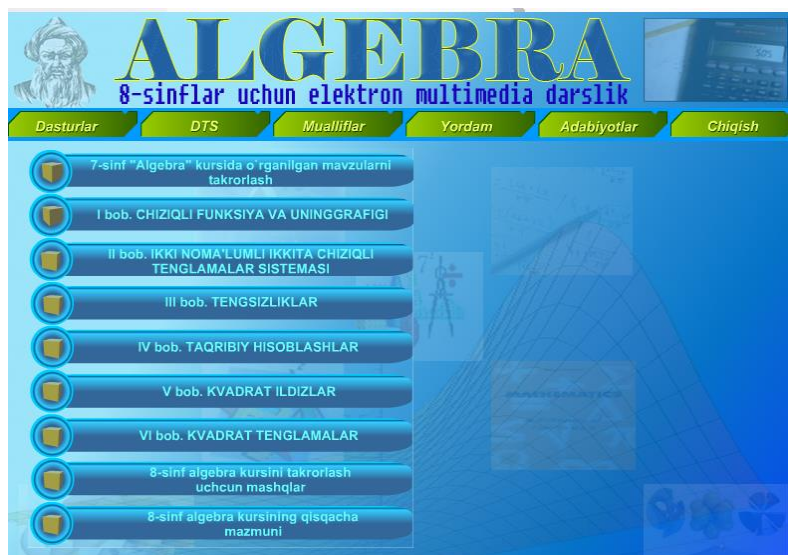
2.28-расм. Мавзуга оид тест натижаси саҳифаси

Тест якунида дастур имкониятидан фойдаланиб, тестнинг умумий натижасини ҳамда тестдаги савол, тўғри жавоб ва сиз танлаган жавобларни кўришингиз мумкин. Тестни тугатгандан сўнг, мундарижа бўлимидаги кейинги дарсни танлашингиз ёки фаоллашган тугмани босишингиз мумкин.

Шунингдек, натижани қоғозга чоп этиш мумкин. Шу тариқа кейинги мавзуларга керакли тугмалар орқали ўтиш мумкин.

“Чизиқли функция ва унинг графиги” бобини ўрганишда электрон таълим ресурсларидан фойдаланиш методикаси

Алгебра фанидан яратилган электрон таълим ресурсларидан мажмуавий ҳолда фойдаланиш мақсадида уларни жамлаймиз ва электрон ўқув мажмуа ҳолатига келтирамиз. Бобни ўрганишда электрон ўқув мажмуадан фойдаланиш учун дастлаб махсус папкадаги дастурнинг **algebra8.exe** файли ишга туширилади ва экранда куйидаги кўриниш (2.29-расмга қаранг) намоён бўлади.



2.29-расм. Алгебра. 8-синфлар учун электрон ўқув мажмуаси

Унда горизонтал меню (“Dasturlar”, “DTS”, “Mualliflar”, “Yordam”, “Adabiyotlar”, “Chiqish”) ва вертикал меню қисмлари (боблар рўйхати ва ҳар бир боб танлангач, унинг ёнидан чиқувчи бобнинг мавзулари) мавжуд.

Бош саҳифанинг **горизонтал меню** қаторида жойлашган “Dasturlar” бўлими танланса, махсус дастурлар рўйхати (2.30-расм) пайдо бўлади.

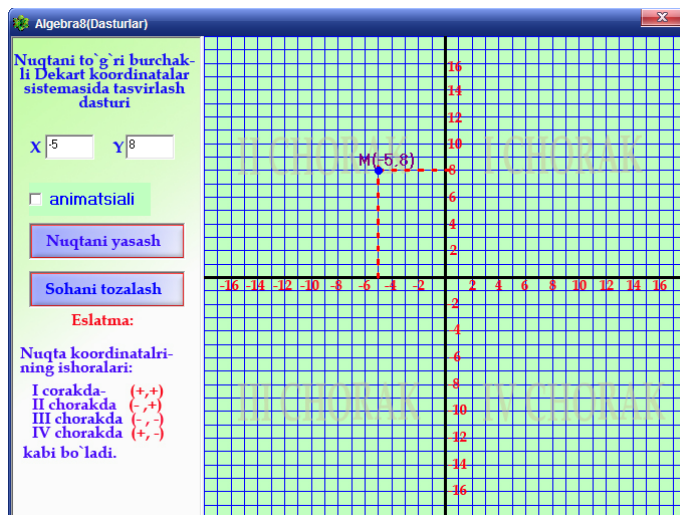


2.30-расм. Дастурлар мажмуаси

Ундаги дастурлардан бирортасини танлаш орқали мавзуга доир графикларни чизиш ёки ҳисоб ишларини бажарувчи махсус дастур ишга тушади.

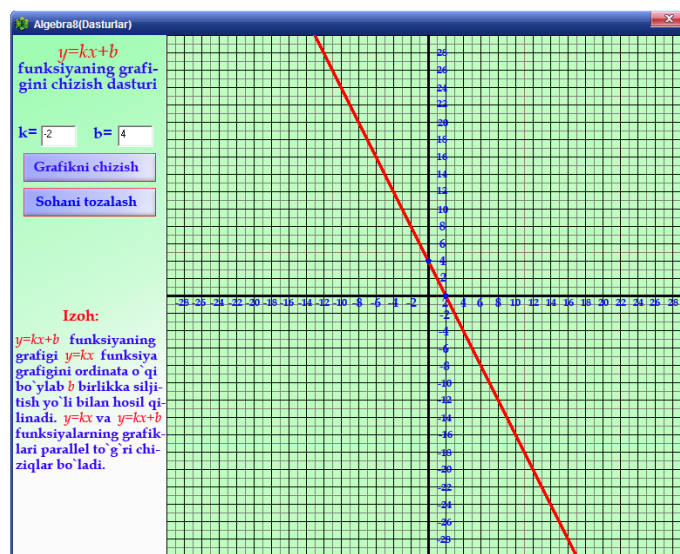
Ушбу дастурларни баъзиларини кўриб чиқамиз.

1. “Nuqtani koordinatalar tekisligida tasvirlash dasturi”. Унинг чап томонида X ва Y нинг қийматини киритиш сўралади. Киритилган қийматларга қараб, нуқтанинг қайси чоракда жойлашиши кўрсатилади. Масалан, $X = -5$ ва $Y = 8$ қийматларни киритиб, “Nuqtani yasash” тугмаси босилгач, қуйидаги тасвир (2.31-расм) пайдо бўлади.



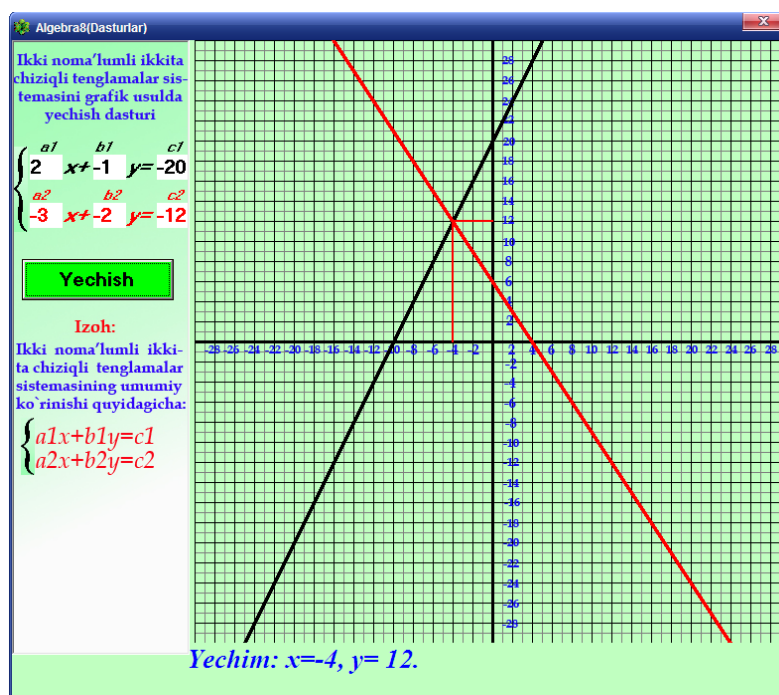
2.31-расм. Нуқтани Декарт координаталар системасида тасвирлаш

2. “ $y=kx+b$ funksiyaning grafigini chizish dasturi”. У ишга туширилгач, дастурнинг чап томонида k ва b нинг қийматини киритиш сўралади. Киритилган қийматларга қараб, тўғри чизикнинг k бўйича юқоридагидек жойлашиши, b бўйича эса неча birlik юқорига ёки пастга силжиши кўрсатилади. Масалан, $k = -2$ ва $b = 4$ қийматларни киритиб, “Grafikni chizish” тугмаси босилгач, қуйидаги график (2.32-расм) пайдо бўлади.



2.32-расм. $y=kx+b$ функциянинг графигини чизиш дастури

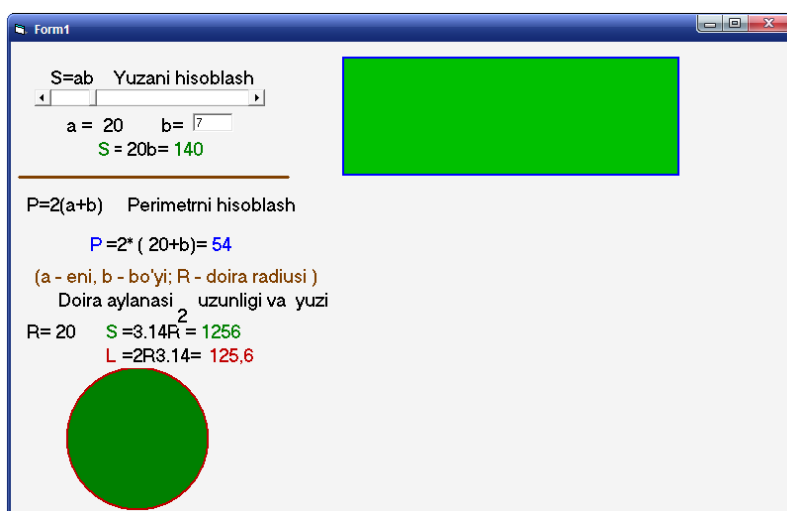
3. “Ikki noma’lumli ikkita chiziqli tenglamalar sistemasini grafik usulda yechish dasturi”. Dasturda yuqoridaгидек, ikki noma’lumli ikkita chiziqli tenglamalar sistemasining koeffitsientlari kiritilgach, tenglamalar sistemasining echimlari grafik holda kўrsatiladi. Яъни, ўқувчилар бундай tenglamalar sistemasining echimlarini ikki тўғри chiziqning kесишишидан хосил бўлувчи нукта координаталари орқали аниқлайдилар. Масалан, $a_1 = 2$, $b_1 = -1$, $c_1 = -20$ ва $a_2 = -3$, $b_2 = -2$, $c_2 = -12$ қийматларни киритиб, “Yechish” тугмаси босилгач, қуйидаги кадр (2.33-расм) пайдо бўлади.



2.33-расм. Икки нoma’lumli ikkita chiziqli tenglamalar sistemasini grafik usulda echiш dasturi

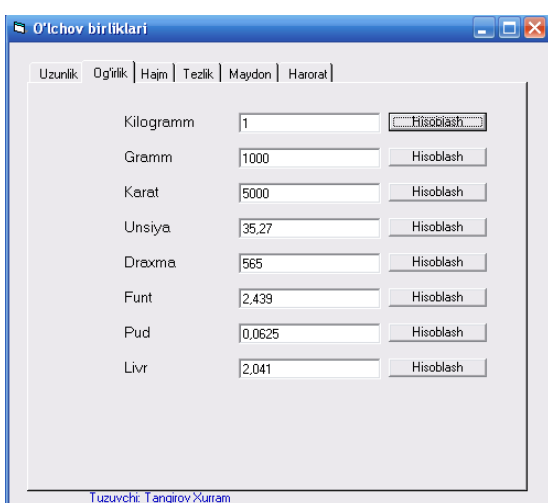
Ушбу дasturlar ўқувчилар ижодий фикрлаш қобилиятини оширишга муносиб ҳисса қўшади.

Шунингдек, 4) “Miqdoriy bog‘lanishlarni tasvirlash dasturi” (2.34-расмга қаранг); 5) “O‘lchov birliklari dasturi” (2.35-расмга қаранг) каби дasturlari ҳисоблаш ишларини бажаришда қўл келади.

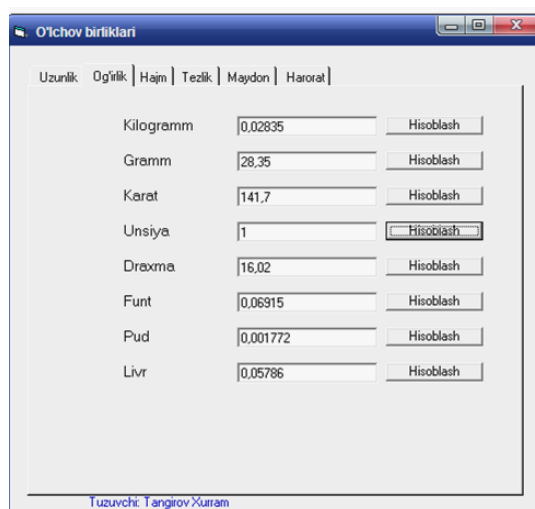


2.34-рasm. Миқдорий боғланишларни тасвирлаш дастури

5. “**O‘lchov birliklari dasturi**” uzunlik, o‘g‘irlik, hajm, tezlik, maydon, harorat kabi o‘lchov birliklar (matematik miqdorlar) qiymatini kursatib beradi. Agar “**Og‘irlik**” b‘limi tanlanrsa, o‘g‘irlik o‘lchov birliklarini bir-biri bilan ifodalaydi. Masalan, undagi “**Kilogramm**” o‘inasiga 1 kiritilrsa, uning e‘nidaagi “**Hisoblash**” tugmasi bosilgach, 1 kilogramm necha gramm, karat, unsiya, drahma, funt, pud, livr b‘lishi, ya‘ni kilogrammning bos‘qa kattalik (miqdorlar) orqali ifodalaniishi keltilirilaadi. “**Unsiya**” o‘inasiga 1 kiritilrsa, uning e‘nidaagi “**Hisoblash**” tugmasi bosilgach esa, 1 unsiya necha kilogramm, gramm, karat, drahma, funt, pud, livr b‘lishi ifodalanaadi. Quyidaagi 2.35–2.36-rasmlarda misollar keltilirilgan.



2.35-рasm. 1 кг га нисбатан



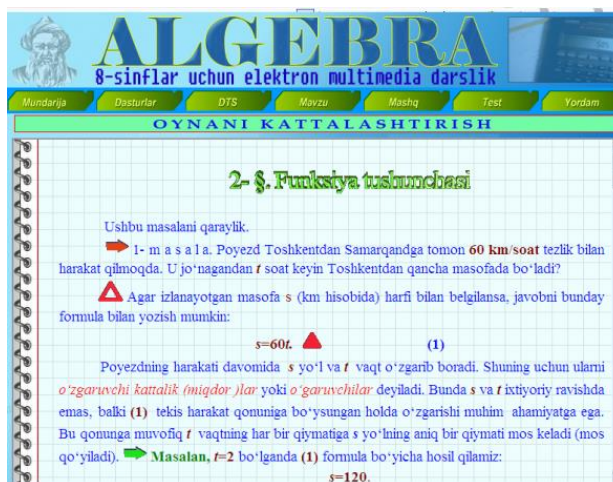
2.36-рasm. 1 унсия га нисбатан

Вертикал менюда боблар номи мундарижа кўринишида, унинг ёни (ўнг томони)да эса шу бобга тегишли мавзулар рўйхати келтирилган бўлиб, ундан фойдаланувчи ўзига керакли мавзунини танлаши мумкин. Масалан, вертикал менюдаги “I bob. CHIZIQLI FUNKSIYA VA UNING GRAFIGI” боби танланса, унинг ёнида шу бобга тегишли мавзулар, бобга доир машқлар ва тестлар рўйхати (2.37-расм) пайдо бўлади. У қуйидаги кўринишга эга:



2.37-расм. Боблар ва уларга тегишли мавзулар мундарижаси

Масалан, “2-§. Funksiya tushunchasi” мавзусини танланса юқори қисмида мавзу номи ва “Mavzu”, “Mashq”, “Test” бўлимлари пайдо бўлади. Масалан, “Mavzu” тугмасини танлангач мавзу материаллари (2.38-расмга қаранг) пайдо бўлади. Унда турли анимациялар, мавзунини ўқувчиларга тушунтириш, дастурларга ўтиш ва овозли ёзувлардан фойдаланиш имкониятлари мавжуд.



2.38-расм. Танланган мавзу баёнининг кўриниши

Экранда (2.39-расмга қаранг) функция тушунчаси масала ечимини топиш орқали таърифланган.

Samarqand va Toshkent shaharlari orasidagi masofa 300 km ga teng. Agar poyezd 60 km/soat tezlik bilan yursa, u bu masofani qancha vaqtda bosib o'tadi?

Samarqand Toshkent

M.Q.Sh Yechish

Masofa - 300 km $60 \cdot x = 300$

Tezlik - 60 km/soat $x = 300 : 60$ $x = 5$

vaqt - x ? Demak, poyezd bu masofani 5 soatda bosib o'tadi.

2.39-расм. Функция тушунчасининг тушунтирилиши

Масалаларни ечиш жараёнида, яъни бир қийматга боғлиқ ҳолда иккинчи бир қийматнинг ўзгариб боришига эътибор қаратишни айтган ҳолда **ўзгарувчи миқдор** тушунчаси киритилади. Айниқса, иккинчи мисолни ҳал қилишда бу яққол кўринади ва ўзгарувчи миқдорлар орасидаги боғланиш кўрсатилиб, **функция тушунчасига** таъриф берилади.

Ўқувчиларга янада тушунарли бўлиши учун миқдорий боғланишларни тўғри тўртбурчак юзасини ($S=ab$) аниқлаш орқали (2.40-расмга қаранг) кўрсатиш мумкин. a нинг бир қийматини аниқлаган ҳолда b нинг қийматини ёки аксинча b нинг бир аниқ қийматини олган ҳолда a нинг қийматини ўзгартириб борилади. Экранда автоматик равишда берилган қийматлар асосида S нинг қиймати ўзгариб боради, шунингдек, экранда берилган қийматларга мос ҳолда тўртбурчакнинг расми ҳам бўйи ва эни бўйича ўзгаради ҳамда юзанинг соҳаси аниқланиб борилади.

Form1

S=ab Yuzani hisoblash

a = 3 b =

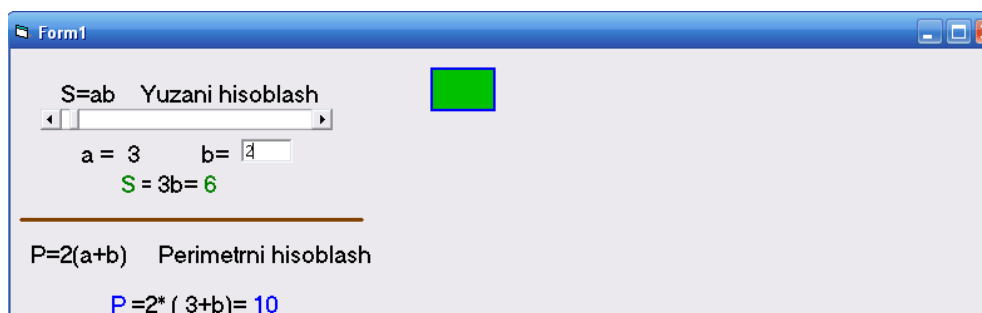
S = 3b = 0

P=2(a+b) Perimetrni hisoblash

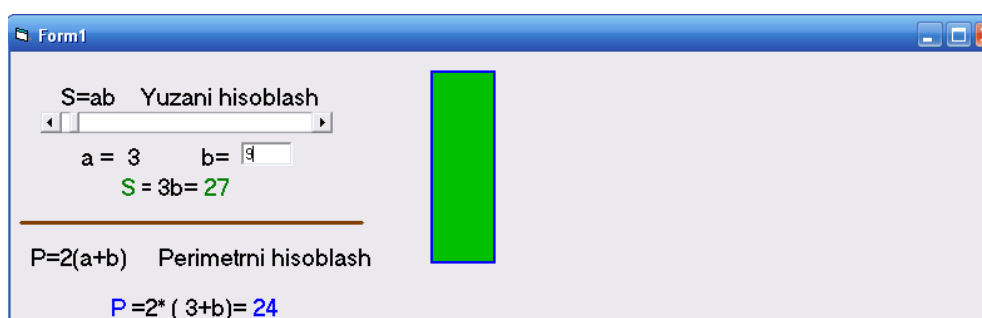
P = 2 * (3+b) = 6

2.40-расм. Миқдорий боғланишларнинг тушунтирилиши

Масалан, $a=3$ бўлганда ва $S=3b$ ҳосил бўлади. b нинг қийматини ўзгартирган ҳолда S нинг қиймати ўзгаришини кўрамиз. $b=2$ ва $b=9$ бўлганда эса $S=3b=6$ ва $S=3b=27$ қийматлар ҳамда унга мос тасвирлар (2.41–2.42-расм) пайдо бўлади.



2.41-расм. $a=3$ ва $b=2$ бўлгандаги ҳолатнинг кўриниши



2.42-расм. $a=3$ ва $b=9$ бўлгандаги ҳолатнинг кўриниши

Унда тўғри тўртбурчак юзаси билан биргаликда периметрининг қиймати ҳам аниқланади ва унда a ва b ларнинг қийматлари ўзгаришига қараб периметрнинг қиймати ҳам ўзгара боради. Бунда ўқувчиларнинг ўзлари **миқдорий боғланиш** жараёнининг қанчалик мос келишини кўрадилар ва **ўзгарувчи миқдорлар** ҳақида тасаввурга эга бўладилар.

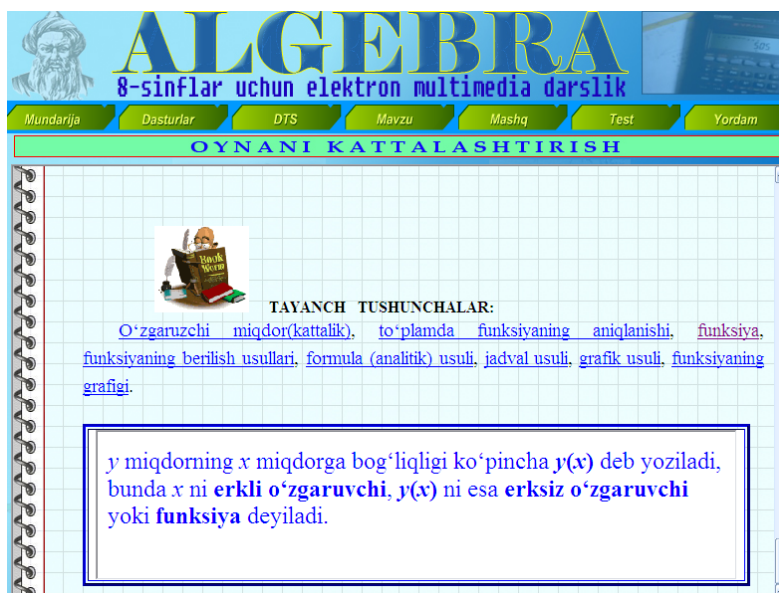
Сўнгра эса функциянинг таърифи асосида функция тушунчаси нимадан иборат эканлигини англайдилар. Шу ернинг ўзида функция тушунчасининг тарихи ҳам келтирилган бўлиб, у ўқувчиларга қўшимча маълумот олиш имконини беради.

Мавзуга қайтиш эса ўша маълумотнинг бош сарлавҳаси ёки “**Mavzu**” белгиси сичқонча орқали бажарилади. Анъанавий дарсликлардан фарқли

равишда электрон ўқув мажмуада ўқувчилар ҳаракатли тасвир орқали функцияни тезроқ тушунадилар.

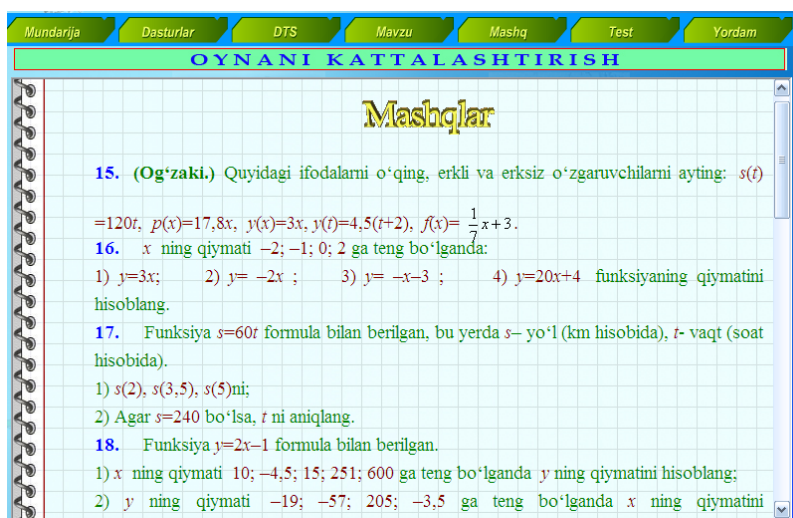
Шундан сўнг ўқувчиларга функциянинг берилиш усуллари (формула, жадвал, график), уларнинг ҳар бирига мисол келтирган ҳолда таништириб чиқилади. Бунда ўқувчилар “**funksiyaning berilish usullariga misollar**” белгиси орқали ҳар бир усулга мос бир неча мисолларни, яъни, “**funksiyaning analitik usuliga misollar**” белгиси орқали формула ёрдамида берилган бир неча функцияларни; “**funksiyaning jadval usuliga misollar**” белгиси орқали жадвал билан берилган бир неча функцияларни; “**funksiyaning grafik usuliga misollar**” белгиси орқали эса график билан берилган бир неча функцияларни кўриши мумкин ва ўз тасавурида бу тушунчаларни тезроқ шакллантиради.

Электрон ўқув мажмуада мавзунинг таянч тушунчалари алоҳида ойначада овозлар билан келтирилган. Уларни ўрганишда ўқувчи керакли тушунчани танлайди ва ойначада шу тушунчанинг таърифи овоз жўрлигида (2.43-расмга қаранг) намоён бўлади. Бунда овоз фақат бир маротаба эшитилади, таъриф эса қайта-қайта намоён бўлаверади, яъни ўқувчига таърифни ёзиб олиши учун имконият яратилган.



2.43-расм. Таянч тушунчанинг овоз жўрлигида таърифланиши

Ички менюнинг “**Mashq**” бандида мавзуни мустаҳкамлаш учун мавзуга доир машқлар (2.44-расмга қаранг) мавжуд бўлиб, ўқитувчи томонидан тавсия этилганлари бажарилади.

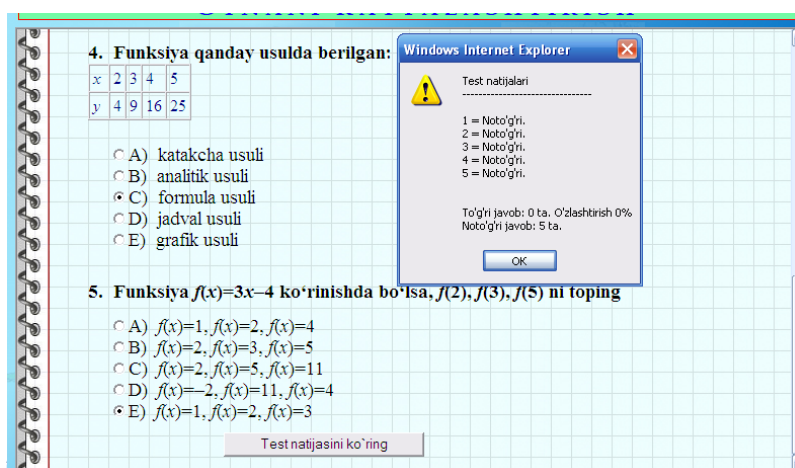


2.44-расм. Мавзуга доир машқлар тўпламининг кўриниши

Ўқитувчи машқларни ўқувчиларнинг ўзлаштириш қобилиятига қараб индивидуал тарзда танлаб бериши, дарс якунида эса уйга вазифа бериши мумкин. Машқлар тўплами берилган экраннинг пастки қисмидаги “**Javoblar**” белгисини танлаб, машқларнинг жавобларидан ёки шу машқни бажариш учун келтирилган кўрсатмалардан фойдаланиш мумкин.

Мавзуни қанчалик ўзлаштирилганлигини аниқлаш ҳамда ўқувчилар билимини баҳолаш учун дарс якунида “**Test**” саҳифасидан фойдаланиш лозим. Унда “**Funksiya tushunchasi**” мавзусига доир 5 тадан тест саволлари ҳосил бўлади. Тестларни ўзгартириш, яъни улар сонини кўпайтириш ёки саволларни алмаштириш ўқитувчига боғлиқ.

Тест бажариб бўлингач, “**Test natijasini ko'ring**” тугмаси босилади ва экранда тест натижаси (2.45-расмга қаранг) ҳосил бўлади. Унда ўқувчи тестнинг нечтасига ва қайсиларига тўғри жавоб бергани ва ўзлаштириши фоиз ҳисобида қайд этилади.

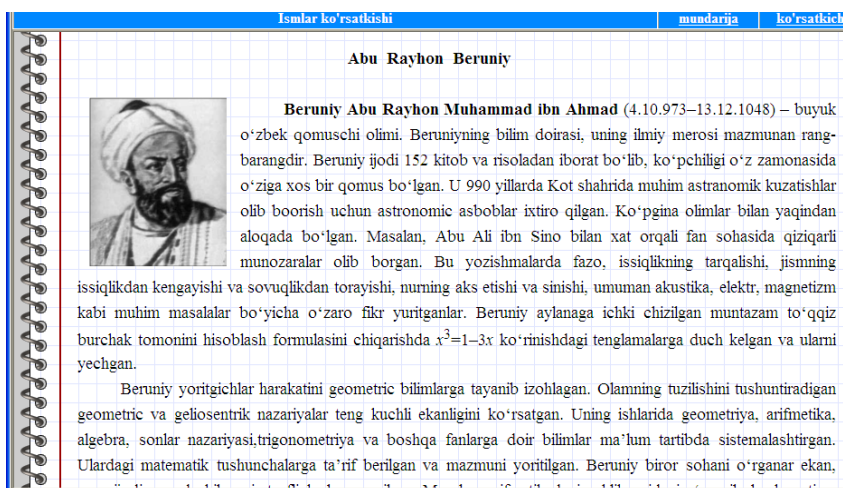


2.45-расм. Тест натижасининг кўриниши

Ўқитувчи дарс сўнгида тест натижалари ва ўқувчиларнинг машқни бажарганликларига қараб ўқувчиларни баҳолайди. Бунда, тест натижасини ҳисобга олган ҳолда фоиз ҳисобидан балл ёки баҳо қўйилади ва кўпроқ ўқувчилар баҳоланишига эришилади.

Ўқитувчи томонидан тақвим режа асосида боб якуни бўйича назорат иши ўтказилади ва унинг вариантлари “**Nazorat ishi**” бўлимида келтирилган.

Менюдаги “**Matematik olimlar**” бўлимида эса математик олимлар ҳақида маълумотлар келтирилган, масалан, “**Abu Rayhon Beruniy**” танланса, аллома ҳақида маълумот берувчи саҳифа (2.46-расмга қаранг) ҳосил бўлади:



2.46-расм. Абу Райхон Беруний ҳақидаги саҳифа кўриниши

Бу электрон таълим ресурслари 8-синф алгебра дарслигини тўлик камраб олган, унда ўқитувчилар учун ҳам қулай имкониятлар (тестлар,

анимациялар, таквим режа, дастурлар) яратиб берилган. Бу эса нафақат ўқувчилар учун, балки ўқитувчилар учун ҳам муҳим қўлланма ҳисобланади.

Мактаб умумтаълим фанлари мавзусини электрон таълим ресурсларидан фойдаланиб ўқитиш схемаси битта мавзунини ўқитиш мисолида қуйидаги 2.47-расмда келтирилган.



2.47-расм. Мактаб умумтаълим фанлари мавзусини электрон таълим ресурсларидан фойдаланиб ўқитиш схемаси

Хулоса қилиб айтганда, умумтаълим фанларидан яратилган электрон таълим ресурслари мактабдаги информатика ва ахборот технологиялари, алгебра фанларининг дарслиги бўйича барча материалларни ва бошқа кўплаб маълумотларни ўзида қамраб олганини, яъни ҳар бир фаннинг электрон ўқув қўлланмаси кўплаб электрон таълим ресурсларидан иборатлигини, кўплаб компонентлардан тўпланганлигини билдиради. Бу эса бошқа дарсликлардан фарқли жиҳатлари ва афзал томонлари шулар эканлигини кўрсатади ҳамда

замонавий ахборот-коммуникация технологиялари асосида, дарс жараёнида ушбу электрон ўқув қўлланмадан, электрон таълим ресурсларидан фойдаланиш дарс сифат ва самарадорлигини оширишга хизмат қилишини кўрсатади.

Иккинчи боб бўйича хулосалар

Умумий ўрта таълим мактаблари умумтаълим фанларини ўқитиш мақсадида электрон таълим ресурсларини яратишдан олдин электрон таълим ресурсларига қўйиладиган замонавий талабларга, хусусан, техник-технологик, дидактик, психологик, методик, эстетик, функционал ва эргономик талабларга эътибор қаратиш лозим.

Мактаб умумтаълим фанларини ўқитишга йўналтирилган электрон таълим ресурсларидан фойдаланиш модели ва алгоритмлари орқали уларнинг ишлаш механизмлари тушунилади. Умумтаълим фанларини ўқитиш методикасини такомиллаштиришда келтирилган интерфоал методлардан ва электрон таълим ресурсларидан фойдаланишнинг асосий мақсади ҳар бир ўқувчига алоҳида ёндашувни амалга ошириш, дарс жараёни кўргазмалигини таъминлаш, ўқувчиларда фанга бўлган қизивишни ошириш ва мустақил иш қобилиятини ривожлантиришдан иборат.

Шунингдек, иккинчи боб бўйича қуйидаги хулосага келиш мумкинки, умумий ўрта таълим мактаблари 7–9-синфлар учун умумтаълим фанларидан (информатика ва ахборот технологиялари, алгебра) яратилган электрон таълим ресурсларидан таълим жараёнида фойдаланиш умумтаълим фанларини ўқитиш методикасини такомиллаштиради, таълим кўргазмалигини таъминлайди, ўқувчиларда умумтаълим фанларига бўлган қизиқишни оширади, ўқувчилар тасаввурларининг кенгайишига, таълим сифат ва самарадорлигининг ошишига хизмат қилади.

III БОБ. ПЕДАГОГИК ТАЖРИБА-СИНОВ ИШЛАРИНИ ТАШКИЛ ЭТИШ ВА НАТИЖАЛАРИНИ ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ

3.1-§. Мактаб умумтаълим фанларини ўқитиш методикасини такомиллаштиришда электрон таълим ресурсларидан фойдаланиш бўйича тажриба-синов ишларини ташкил этиш

Умумий ўрта таълим мактабларида умумтаълим фанларини ўқитиш методикасини такомиллаштиришда биз таклиф этаётган электрон таълим ресурсларидан фойдаланишнинг самарадорлик даражасини кўрсатиш учун педагогик тажриба-синов ишларини ташкил этиш ва ўтказиш лозим.

Таълим (умумтаълим фанларини ўқитиш) жараёнига электрон таълим ресурсларини жорий этиш, уларнинг самарадорлигини ўрганиш зарурлигини талаб қилади. Умумилмий маънода “самарадорлик” тушунчаси “эффект” (самара) тушунчасига бориб тақалади. Ҳозирда “эффект” атамаси “фойдали натижалар”, “кутилган натижага олиб келадиган, фойдали ҳаракат” атамалари учун яқин синоним ҳисобланади. Самарадорлик ҳақиқатга яқинлик даражасини кўрсатади, яъни қўйилган мақсадга интилиш даражасига қараб, муайян фаолият даражалари ўртасидаги муносабатни ифодалайди [143].

Таълим жараёнига электрон таълим ресурсларини жорий этишнинг самарадорлигини баҳолаш статистика усуллари (методлар)дан фойдаланиш орқали амалга оширилди. Энди тажриба-синов ишларини ўтказиш мазмуни, шакли ва методлари тавсифига тўхталамиз.

Тажриба-синов ишларининг мазмунини тажриба-синов доирасида амалга ошириладиган ишларнинг мақсадини, уларни амалга ошириш вазифаларини аниқлаш умумтаълим мактаблари умумтаълим фанлари мазмунини ўрганишни, уларни ўзлаштириш сифати ва самарадорлигини таъминлашни ташкил этади. Тажриба-синов ишлари мақсади умумий ўрта таълим мактабларида ўқитиладиган умумтаълим фанлари мазмунини ўрганиш, таҳлил қилиш ва уни такомиллаштиришдан иборат.

Тажриба-синов ишларини ўтказиш методлари: умумтаълим мактаблари ўқув жараёнига замонавий ахборот-коммуникация технологияларини жорий этишга оид меъёрий ҳужжатларни ўрганиш ва таҳлил қилиш; мактаб умумтаълим фанларини ўрганиш, қиёсий таҳлил, педагогик кузатиш, тажриба-синов, тест, электрон сўров, суҳбат, баҳс-мунозара ўтказиш, олинган натижаларни математик-статистик қайта ишлаш ва таҳлил қилиш, умумлаштириш.

Тажриба-синов ишларимизда педагогик таъсир учун объект сифатида мактаб ўқувчилари гуруҳлари (мактаб синфлари) қаралади. Бунинг учун мактаблардан бир хил даражадаги синфлардан иккита ўқувчилар гуруҳи (синфи) танлаб олинади.

Тажриба-синов ишлари Самарқанд вилояти Иштихон туманидаги 27-мактабда, Булунғур туманидаги 49-мактабда, Жиззах вилояти Фориш туманидаги 33-мактабда, Жиззах шаҳридаги 19-мактабда, Сирдарё вилояти Боёвут туманидаги 46-мактабда, Оқолтин туманидаги 7-умумий ўрта таълим мактабларида ўтказилди. Ушбу мактабларда тажриба ва назорат гуруҳлари танлаб олинди, шу жумладан, тажриба гуруҳидан 371 нафар, назорат гуруҳидан 359 нафар, жами 730 нафар ўқувчи танлаб олинди. Шундан 258 нафари 7-синф ўқувчилари, 241 нафари 8-синф ўқувчилари ҳамда 231 нафари 9-синф ўқувчиларидир.

Тажриба-синов ишлари 2012-2020 йиллар давомида 4 босқичда, яъни аниқловчи, таъкидловчи, шакллантирувчи ва яқунловчи босқичларда олиб борилди.

Тажриба-синов ишининг **аниқловчи босқичи** (2012-2014 йиллар)да тадқиқот мавзусига оид педагогик, илмий-методик адабиётлар ўрганилди ва таҳлил этилди. Тадқиқот мақсади, объекти, предмети ва илмий фаразларига мос вазифалар белгиланди. Тадқиқот дастури ва режаси ишлаб чиқилди, тажриба-синов майдонлари аниқланди. Таҳлил натижалари алгебра фанидан электрон таълим ресурсларини яратишга қўйиладиган талаблар, уларнинг

тузилиши, шакллари бир бутун яхлит тизим сифатида тадқиқ этиш лозимлигини кўрсатди.

Тажриба-синов ишининг **таъкидловчи босқичи** (2014-2016 йиллар)да мамлакатимиздаги 6 та умумий ўрта таълим мактабларидан иштирокчилар таркиби ва вазифалари аниқлаб олинди. Ўқувчиларнинг таълим фаолиятини индивидуаллаштириш бўйича баҳолаш мезонлари ва кўрсаткичлари белгиланди. Умумтаълим фанларидан электрон таълим ресурсларини яратиш босқичлари, хусусан бошлаш жараёни, мақсадларни аниқлаш, уларни яратадиган дастурий воситалар танлаб олиш ва улар ёрдамида яратиш ҳамда синовдан ўтказиш, таҳрир қилиш ва фойдаланишга топшириш босқичлари илмий нуқтаи назардан таҳлил этилди.

Электрон таълим ресурсларини яратишда ҳозирги пайтда кенг кўламда ўрганилиб келинаётган педагогик дастурий воситалар танлаб олинди. Олинган педагогик дастурий воситаларнинг оммабоплиги, операцион тизимда ишлаши, фойдаланишнинг соддалиги, уларнинг имкониятлари, яратилган электрон таълим ресурсларининг юкланиш даражаси, ҳажми ва ишлаш даражаси, дизайни бўйича муҳим жиҳатларига эътибор қаратилди.

Шакллантирувчи босқич (2016-2018 йиллар)да 7–9-синфлар умумтаълим фанлари учун яратилган электрон ўқув мажмуа таркибидаги электрон таълим ресурслари такомиллаштирилди. Тажриба майдони сифатида белгиланган умумий ўрта таълим мактабларида ушбу яратилган электрон таълим ресурсларининг мазмуни бўйича замонавий талабларга қай даражада жавоб бериши синовдан ўтказилди.

Педагогик тажриба-синов ишларининг **умумлаштирувчи босқичи** (2018-2020 йиллар)да олинган натижалар солиштирилиб, умумлаштирилди. Олинган натижаларнинг ишончлилигини, тўғрилигини текшириш мақсадида Стьюдент-Фишер критерияси асосида математик-статистик таҳлил ўтказилди (ўтказилган математик-статистик таҳлил натижалари диссертациянинг 3.2-параграфида келтирилган).

Ҳозирги кунда таълим муассасалари ўқув жараёнида замонавий педагогик тизимнинг асосига айланган электрон таълим ресурслари фаол қўлланилмоқда. Электрон таълим ресурсларини яратиш ва улардан фойдаланиш самарадорлигини экспериментал текширишдан мақсад ўқувчиларнинг ўқув фаолиятида уларнинг қўллашнинг педагогик сифат ва самарадорлигини тасдиқлашдан иборат [133].

Янги ўқув адабиётлари инновацион хусусиятларга эга бўлиши мумкин, шунинг учун электрон таълим ресурсларининг сифатини таҳлил қилиш алоҳида эътиборга лойиқдир. Таълимнинг сифат ва самарадорлигини оширишни, фақат шу шароитларда ахборотлаштиришдан кутиш мумкин.

Электрон таълим ресурсларини баҳолашнинг мезонларини анъанавий ва инновацион мезонларга ажратиш мумкин [149].

Анъанавий баҳолаш мезонларига қуйидагилар киради: ўқув дастурига мослиги; тақдим этилган материалнинг илмий асослари (фан бўйича замонавий билимларга мослиги); ягона методикага мослиги (“оддийдан мураккабга”, материалларни тақдим этиш тартибига мослиги ва бошқалар); фактографик хатолар, ахлоқсиз, ахлоқий бўлмаган қисмлар ва бошқалар йўқлиги; электрон ўқув адабиётининг мақбул технологик сифати (масалан, босиб чиқариш сифати).

Электрон таълим ресурсларининг асосий **инновацион баҳолаш мезонларига** қуйидагилар киради: 1. Таълим жараёнининг барча таркибий қисмларини таъминлаши: ахборот олиш; амалий машғулотлар; аттестация (таълим ютуқларини назорат қилиш). 2. Интерактивлик, бу таълимнинг фаол фаолият турлари ёрдамида мустақил ўрганиш соҳаси кескин кенгайишини таъминлаши. 3. Масофавий таълим (масофадан ўқиш), тўлиқ таълим олиш имконияти мавжудлиги.

Электрон таълим ресурсларининг сифати ахборот-таълим ресурсларининг ўзига хос хусусияти (тавсифи) бўлиб, у ўқув жараёнида фойдаланиш учун яроқлилик жиҳатини белгилайди.

Электрон таълим ресурслари сифатини баҳолашнинг ўзига хос томонлари бир вақтнинг ўзида бир нечта жиҳатлар бўйича амалга оширилади: электрон таълим ресурслари (концептуал аспект) асосида ташкил этилган ўқув жараёнининг сифати; электрон таълим ресурсларида тақдим этилган ўқув материалларининг сифати (мазмун ва услубий жиҳатлари); таълим маълумотларини тақдим этиш сифати ва у билан ишлаш шароитлари (эргономик жиҳатлар дизайни); электрон таълим ресурсларининг (техник жиҳатдан) ишлаш сифати.

Электрон таълим ресурслари сифатини мажмуавий баҳолаш ўзида мажмуавий характерни акс этади ва электрон таълим ресурсларининг концептуал, мазмунли-методик, дизайн-эргономик ва техник талабларга мувофиқлиги даражасини аниқлаш жараёнини ўзида ифодалайди [141].

Электрон таълим ресурслари сифатини баҳолаш мезонлари

3.1-жадвал.

№	Баҳолаш мезонлари	Баҳолаш мезонлари кўрсаткичлари
1	Концептуал баҳолаш мезонлари	<p>1. Тавсия этилган электрон таълим ресурсларидан фойдаланган ҳолда ўқитишнинг мақсад ва вазифаларини аниқ ва лўнда белгиланиши.</p> <p>2. Анъанавий ёндашувга нисбатан таклиф қилинаётган қайта ишланган ишнинг янгилиги (ўзига хос хусусиятлари, ўзига хослиги), унинг ахборот жамиятининг эҳтиёжларига мувофиқлиги.</p> <p>3. Кўзланган мақсадларга эришиш мумкин бўлган таълим натижаларига мослиги.</p> <p>4. Ўқув жараёнини ташкил этишнинг таклиф қилинадиган шакл ва усулларининг асосланганлиги (мақсадга мувофиқлиги).</p> <p>5. Тузилишнинг оптималлаштирилиши, танланган технологик ёндашувларнинг вазифалари (электрон таълим ресурсларида АКТ имкониятларидан фойдаланиш даражаси)га мувофиқлиги.</p> <p>6. Таълим жараёнининг босқичи ва ўқитиш шаклига (мустакил таълим, ўқитувчининг раҳбарлиги остида)</p>

		мувофиқ эълон қилинган турдаги электрон таълим ресурсларига мослиги.
		7. Етакчи халқаро тенденцияларга мослиги.
		8. Электрон таълим ресурсларини қайта ишлаш (сотиш, сотиб олиш) ва кенг миқёсда амалиётга жорий этишнинг мақсадга мувофиқлиги.
2	Мазмунли-методик баҳолаш мезонлари	<p>1. Таркиб (мазмун)нинг педагогик мақсадга мувофиқлиги: электрон таълим ресурслари таркибий қисмини меъёрий талаблар, ўқув режаларига; дидактик тамойилларга; фанлараро алоқанинг таъминланиши; мактаб ўқувчиларининг таълим ютуқларини назорат қилишнинг таклиф қилинадиган шакл ва усулларининг оптималлиги, самарадорлиги ва хилма-хиллиги; технологик ечимлар ва педагогик муаммоларни ҳал қилиш учун материалларни тақдим этиш шаклларининг мослиги.</p> <p>2. Таълимни модернизация қилишнинг замонавий йўналишларига мос келишлик даражаси: умумтаълим маҳорати ва компетенцияларини шакллантириш; малака ва кўникмаларни ривожлантириш; материалларни мустақил ўрганиш, натижаларини баҳолаш, гуруҳ билан ишлаш кўникмасини шакллантириш; бағрикенгликни ривожлантириш ва бошқалар.</p> <p>3. Ўқувчиларнинг ёшга доир хусусиятларига мослиги: мавзулар ва ўқув вазифаларини ўқувчилар ёшига мослиги; ўқув материалларини тақдим этиш суръатининг ўқув материалларини тартибга солиш ва / ёки босқичма-босқич тақдим этиш имконияти мавжудлигига; қизиқишларини ошириш.</p> <p>4. Таълимдаги турли хилликлар имконияти мавжудлиги: дифференциаллаш даражасидаги фарқни амалга оширишни таъминлайдиган таркибий қисмларнинг мавжудлиги; анъанавий ва янги ўқитиш усулларини жорий этишни қўллаб-қувватлаш учун материаллар тақдим этиш кетма-кетлигини ўзгартириш имконияти мавжудлиги ва бошқалар.</p> <p>5. Электрон таълим ресурсларининг методологик жиҳати: ўқув материаллари тўпламининг мавжудлиги; ресурсларни услубий жиҳатдан қўллаб-қувватлашнинг мавжудлиги.</p>

		6. Электрон таълим ресурслари билан ишлаш қулайлиги: навигация қулайлиги; фойдаланувчиларга интерфейснинг қулайлиги; эргономик сифат: ранглар уйғунлиги, ишга тушириш сифати, осон ўқиладиган шрифтлардан фойдаланиш; ўқув жараёнида фойдаланиш қулайлиги.
3	Дизайн- эргономик баҳолаш мезонлари	1. Педагогик вазифаларни ҳал қилишда қўлланиладиган технологияларнинг мослиги, технологик амалга ошириш даражаси (интерфаоллик, визуал ва овозли элементларнинг мавжудлиги ва бошқалар).
		2. Дизайннинг ўзига хослиги ва технологик жиҳатдан нуқтаи назарнинг янгилиги.
		3. Ишга туширишнинг сифати: фойдаланувчиларнинг ўзаро муносабат нуқтаи назаридан ахборотни қайта ишлаш ва тақдим этишда компьютернинг имкониятларидан тўлиқ фойдаланиш қобилияти; турли даражадаги ўқувчилар учун ресурсларни созлаш имконияти мавжудлиги, шу жумладан, электрон таълим ресурслари билан параллел равишда бошқа дастурлардан фойдаланишга рухсат бериш ёки тақиқлаш, мустақил ўзгартиришлар киритиш.
		4. Экрандаги дизайн сифати: матн ва графикларнинг аниқ ифодаланганлиги; ранглар, матнлар, овозлар ва экранларнинг уйғунлиги, эргономик талабларга мослиги.
		5. Интерфейснинг қулайлиги: суҳбатнинг мослашувчанлиги, яъни фойдаланувчининг ўз эҳтиёжларини қондириш учун диалогни уйғунлаштириш қобилияти; суҳбатнинг тушунарлилиги, яъни электрон таълим ресурсларининг ишлаш асосларини осонгина аниқлаш қобилияти; ўрганиш ва фойдаланиш қулайлиги (электрон таълим ресурслари ёрдам бериши ва барча мумкин бўлган фойдаланувчи хатоларини кўриб чиқиши туфайли).
		6. Электрон таълим ресурсларини ўқув жараёнига мослаштириш даражаси: фойдаланувчи кўрсатмаларига эга бўлиши; таклиф этилган ресурсларни ўқув жараёнига технологик қуриш, ўрнатиш (компютер техникаси, тармоқ инфратузилмаси талаблари); ўқитувчилар ва ўқувчилар томонидан мактабда реал ва қулай фойдаланиш имконияти.
4		1. Электрон таълим ресурсларининг тўғри ўрнатилиши.

Технологик баҳолаш мезонлари	2. Электрон таълим ресурсларининг тўғри функционаллиги (ишлаши).
	3. Электрон таълим ресурсларини тўғри ўчирилиши.

Тажриба-синов ишларини ўтказиш даврида мактабдаги информатика ва ахборот технологиялари, алгебра фанлари ўқитувчилари ва мактабнинг 7-9 синф ўқувчилари билан электрон таълим ресурслари баҳолаш мезонлари бўйича ва унинг асосий хусусиятлари бўйича суҳбат ва сўровномалар ўтказилди. Суҳбат ва сўровнома жараёнида 24 нафар ўқитувчи ва 730 нафар ўқувчи қатнашди. Умумтаълим фанларидан яратилган электрон таълим ресурсларини баҳолаш мезонлари бўйича ўтказилган сўровнома (3.2-жадвал) ва улардан фойдаланиш бўйича ўтказилган сўровнома (3.3-жадвал) натижалари таҳлил қилинди.

Ўқитувчиларнинг умумтаълим фанларидан яратилган электрон таълим ресурсларини баҳолаш мезонлари бўйича сўровнома натижалари

3.2-жадвал.

№	Электрон таълим ресурслари сифатини мажмуавий баҳолаш мезонлари	Ўқитувчилар фикри (сони, фоизда)	
		ижобий	салбий
	Жавоб вариантлари		
1.	Концептуал баҳолаш мезонлари бўйича	22 91,7%	2 8,3%
2.	Мазмунли-методик баҳолаш мезонлари бўйича	24 100%	0 0%
3.	Дизайн-эргономик баҳолаш мезонлари бўйича	22 91,7%	2 8,3%
4.	Технологик баҳолаш мезонлари бўйича	23 95,8%	1 4,2%
Фикр билдирувчилар сони:		24	

Ўқитувчиларнинг умумтаълим фанларидан яратилган электрон таълим ресурсларини баҳолаш мезонлари бўйича ўтказилган сўровномадаги натижалари қуйидагича бўлди: концептуал баҳолаш мезонлари бўйича 91,7 %, мазмунли-методик баҳолаш мезонлари бўйича 100 %, дизайн-эргономик

баҳолаш мезонлари бўйича 91,7 %, технологик баҳолаш мезонлари бўйича 95,8 % ўқитувчи ижобий фикр билдирган. Бу эса умумтаълим фанларидан яратилган электрон таълим ресурсларининг сифати юқори эканлигини билдиради.

Ўқитувчи ва ўқувчиларнинг умумтаълим фанларини ўқитишда электрон таълим ресурсларидан фойдаланиш бўйича сўровнома натижалари

3.3-жадвал.

№	Электрон таълим ресурсларидан умумтаълим мактабларининг 7-9-синф умумтаълим фанларини ўқитишда фойдаланиш бўйича фикрлар	Ўқитувчилар муносабати (сони) (фоизда)		Ўқувчилар муносабати (сони) (фоизда)	
		жа	йўқ	жа	йўқ
	Жавоб вариантлари				
1.	Дарс жараёнида электрон таълим ресурсларидан фойдаланиш мақсадга мувофиқлиги	22 91,7%	2 8,3%	685 93,8%	45 6,2%
2.	Дарсдан ташқари, мустақил таълим олишда фойдаланиш имконияти мавжудлиги	24 100%	0 0%	706 96,7%	24 3,7%
3.	Электрон таълим ресурслари ўқувчиларни умумтаълим фанларига бўлган қизиқишларини ошириш самарадорлиги	22 91,7%	2 8,3%	626 85,8%	104 14,2%
4.	Электрон таълим ресурслари умумтаълим фанлари бўйича компетенцияларни шакллантириш имконияти мавжудлиги	24 100%	0 0%	652 89,3%	78 10,7%
Фикр билдирувчилар сони:		24		730	

Ўқитувчилар томонидан ўтказилган сўров натижаларидан қуйидагилар маълум бўлди, уларнинг 91,7 %и дарс жараёнида электрон таълим ресурсларидан фойдаланиш мақсадга мувофиқ, 100 %и дарсдан ташқари, мустақил таълим олишда фойдаланиш имконияти мавжуд, 91,7 %и электрон таълим ресурслари ўқувчиларни умумтаълим фанларига бўлган қизиқишларини ошириш самарадорлиги юқори, 100 %и электрон таълим

ресурслари умумтаълим фанлари бўйича компетенцияларни шакллантириш имконияти мавжуд, деб ҳисоблашди.

Ўқувчилар томонидан ўтказилган сўров натижаларидан қуйидагилар маълум бўлди, уларнинг 93,8 %и дарс жараёнида электрон таълим ресурсларидан фойдаланиш мақсадга мувофиқ, 96,7 %и дарсдан ташқари, мустақил таълим олишда фойдаланиш имконияти мавжуд, 85,8 %и электрон таълим ресурслари ўқувчиларни умумтаълим фанларига бўлган қизиқишларини ошириш самарадорлиги юқори, 89,3 %и электрон таълим ресурслари умумтаълим фанлари бўйича компетенцияларни шакллантириш имконияти мавжуд, деб ҳисоблашди.

3.2-§. Педагогик самарадорликни аниқлаш бўйича ўтказилган тажриба-синов ишлари натижаларининг таҳлили

Тадқиқотимизнинг асосий мақсади ахборот-коммуникация технологиялари воситалари асосида яратилган электрон таълим ресурсларидан фойдаланиб, умумий ўрта таълим мактаблари умумтаълим фанларини ўқитишни нафақат ўқувчиларга билимлар бериш билан чекланиб қолмасдан, балки ҳар бир ўқувчининг индивидуал ақлий жараёнлари, хусусиятлари, ҳолатлари ва фазилатлари, қатъий билимига асосланган яхлит тизим сифатида қарашдан иборат. Шунинг учун биз танлаган мезон асосини ўқувчи шахсининг намоён бўлиш даражасига баҳо бериладиган умумлаштирилган белгилар ташкил этади. Ана шуларни эътиборга олган ҳолда умумтаълим фанларини ўқитишда электрон таълим ресурсларидан фойдаланиш бўйича таълим фаолияти самарадорлигини баҳолаш мезонлари, кўрсаткичлари ва даражаларини қуйидаги кўринишда белгилаб олдик (3.4- ва 3.5-жадвалларга қаранг).

Таълим фаолияти самарадорлигини баҳолаш мезонлари, кўрсаткичлари ва даражалари

3.4-жадвал

Мезонлар	Кўрсаткичлар
Ижодий	<p>бу даражага юқори ўқув қобилияти (улар нотаниш вазиятда билимларни амалда қўллашни талаб қиладиган ва муаммони мустақил, ижодий ёндашишни талаб қиладиган катта мураккабликдаги материаллар билан ишлай олади), имкониятлари, маълум фанлар бўйича эришган ўзлаштириш кўрсаткичлари билан ишлашга қобилиятли ўқувчилар киради. Улар қўзғалиш ва тўхтаб туриш жараёнлари мувозанатлашган ўқувчилар ҳисобланади. Улар предметли белгиларни ажратишни кузатишда барқарор диққатга эга. Кузатиш натижасида улар дастлабки тушунчани ҳосил қилади. Дарс давомида эса умумлаштириш жараёнларини муваффақиятли ўзлаштирадилар, катта сўз бойлигига эга.</p>
Конструктив (продуктив)	<p>ўртача қобилиятига (топшириқнинг биринчи гуруҳини бажаради, аммо мос ёзувлар схемаларига мувофиқ ўқитувчининг ёрдами билан), ўқиганлик кўрсаткичларига, интеллектуал кўрсаткичларга, ўқув мотивациясига эга, фанни ўрганишга нисбатан қизиқиши мавжуд ўқувчилар гуруҳи киради. Бундай ўқувчиларда қўзғалиш жараёнидан тўхтаб қолиш жараёни анча устун бўлади. Улар объектнинг хусусиятларини мустақил равишда ажрата олмайди, уларнинг тасаввурлари паст ва парчаланган ҳолда. Материални эслаб қолиш учун уни бир неча бор такрорлаши керак бўлади. Ташқи томондан, уларнинг психик хусусиятлари шошқалоқлик, ҳиссийлик, бепарволик орқали намоён бўлади. Улар учун умумлаштириш вазифаларини бажариш қийин, чунки уларнинг аналитик фикрлаш даражаси паст.</p>
Репродуктив	<p>ўқиш қобилияти (ўқув вазифаларини ташкил этишда аниқлик, дарс жараёнида қўшимча машғулотлар ва қўшимча тушунтиришлар талаб этилади), когнитив қизиқиши шаклланганлиги, ишлаш кўрсаткичлари паст бўлган, чарчоқ, катта бўшлиқлар мавжуд, билимларни, вазифаларни эътиборсиз қолдирадиган ўқувчилар гуруҳи киради. Бундай ўқувчилар “заиф” тоифасига киради. Уларнинг дарс жараёнида ҳатти ҳаракати ўта секин, шунингдек бефарқ. Агар уларга индивидуал ёндошиш бўлмаса, улар ўқишга нисбатан қизиқишини бутунлай йўқотадилар, дарсдан орқада қоладилар, аслида эса улар ҳам фанларни муваффақиятли ўрганишлари мумкин.</p>

Даражалар	Кўрсаткичлар
Юқори	фан мавзуси бўйича хулоса чиқариш ва қарор қабул қилиш; ижодий фикрлай олиш; мустақил мушоҳада юрита олиш; олган билимларни амалда қўллай олиш; моҳиятини тушуниш; билиш ва айтиб бериш; тасаввурга эга бўлиш.
Ўрта	фан мавзуси бўйича мустақил мушоҳада юрита олиш; олган билимларни амалда қўллай олиш; моҳиятини тушуниш; билиш ва айтиб бериш; тасаввурга эга бўлиш.
Паст	фан мавзуси бўйича моҳиятини тушуниш; билиш ва айтиб бериш; тасаввурга эга бўлиш.

Тажриба-синов ишларини ўтказиш жараёнида мактаб умумтаълим фанларидаги мавзуларнинг электрон таълим ресурсларидаги мавзуларга мослиги, ўқув материалнинг ўқувчилар томонидан ўзлаштирилишидаги жиҳатлар, қийин бўлган мавзулар ўқитувчилар томонидан аниқлаб борилди ва илмий-методик нуқтаи назардан таҳлил ишлари ўтказилди.

Умумий ўрта таълим мактабларида тажриба-синов ишларини ўтказишда мактаблардан бир хил даражадаги синфлардан иккита ўқувчилар гуруҳи (синфи), яъни тажриба ва назорат гуруҳлари учун жами 730 нафар ўқувчи танлаб олинди. Тажриба гуруҳларида 7-9-синф ўқувчиларининг дарс жараёнида умумтаълим фанлари мавзуларини ўқитишда яратилган электрон таълим ресурсларидан фойдаланилди. Назорат ишларида ўқитишни индивидуаллаштириш бўйича ўқувчиларнинг таълим фаолиятини баҳолаш мезонларига асосланган машқлар берилди, тест синовлари ўтказилди.

Тажриба-синов ишларида қатнашган ўқувчилар сони ва уларнинг таълим фаолияти кўрсаткичлари тажриба-синов боши ва тажриба-синов охирига нисбатан (3.6- ва 3.7-жадвалларга қаранг) келтирилган.

**Тажриба-синов ўтказишда қатнашган 7-9-синф ўқувчилари сони ва
уларнинг таълим фаолияти кўрсаткичлари**

Тажриба-синов бошида

3.6-жадвал.

№	Мактаблар	Тажриба синфи			Назорат синфи				
		Ўқувчиларнинг умумий сони	Юқори	Ўрта	Паст	Ўқувчиларнинг умумий сони	Юқори	Ўрта	Паст
Самарқанд вилоятидаги умумий ўрта таълим мактаблари бўйича									
1	27-мактаб	50	4 8,0%	11 22,0%	35 70,0%	44	3 6,8%	10 22,7%	31 70,5%
2	49-мактаб	62	5 8,1%	15 24,2%	42 67,7%	58	6 10,3%	12 20,7%	40 69,0%
Жами		112	9 8,1%	26 23,4%	77 68,5%	102	9 8,9%	22 21,8%	71 69,3%
Жиззах вилоятидаги умумий ўрта таълим мактаблари бўйича									
1	33-мактаб	73	5 6,8%	18 24,7%	50 68,5%	72	6 8,3%	16 22,2%	50 69,4%
2	19-мактаб	87	7 8,0%	26 29,9%	54 62,1%	86	8 9,3%	25 29,1%	53 61,6%
Жами		160	12 7,5%	44 27,7%	104 64,8%	158	14 8,9%	41 26,1%	103 65,0%
Сирдарё вилоятидаги умумий ўрта таълим мактаблари бўйича									
1	46-мактаб	63	5 7,9%	18 28,6%	40 63,5%	65	6 9,2%	18 27,7%	41 63,1%
2	7-мактаб	36	4 11,1%	9 25,0%	23 63,9%	34	5 14,7%	6 17,6%	23 67,6%
Жами		99	9 9,2%	27 27,6%	63 63,3%	99	11 11,2%	24 24,5%	64 64,3%
Ўқувчиларнинг умумий сони		371	30 8,1%	98 26,3%	243 65,5%	359	34 9,5%	88 24,4%	237 66,0%

№	Мактаблар	Тажриба синфи			Назорат синфи				
		Ўқувчиларнинг умумий сони	Юқори	Ўрта	Паст	Ўқувчиларнинг умумий сони	Юқори	Ўрта	Паст
Самарқанд вилоятидаги умумий ўрта таълим мактаблари бўйича									
1	27-мактаб	50	12	28	10	44	6	11	27
			24,0%	56,0%	20,0%		13,6%	25,0%	61,4%
2	49-мактаб	62	15	31	16	58	7	13	38
			24,2%	50,0%	25,8%		12,1%	22,4%	65,5%
Жами		112	27	60	25	102	13	24	65
			24,3%	53,2%	22,5%		12,9%	23,8%	63,3%
Жиззах вилоятидаги умумий ўрта таълим мактаблари бўйича									
1	33-мактаб	73	14	44	15	72	7	18	47
			19,2%	60,3%	20,5%		9,7%	25,0%	65,3%
2	19-мактаб	87	19	54	14	86	9	27	50
			21,8%	62,1%	16,1%		10,5%	31,4%	58,1%
Жами		160	33	99	28	158	16	45	97
			20,7%	61,6%	17,6%		10,2%	28,6%	61,2%
Сирдарё вилоятидаги умумий ўрта таълим мактаблари бўйича									
1	46-мактаб	63	12	46	5	65	8	20	37
			19,0%	73,0%	7,9%		12,3%	30,8%	56,9%
2	7-мактаб	36	13	16	7	34	5	10	19
			36,1%	44,4%	19,4%		14,7%	29,4%	55,9%
Жами		99	25	63	11	99	13	30	56
			25,4%	63,4%	11,2%		13,3%	30,6%	56,1%
Ўқувчиларнинг умумий сони		371	86	221	64	359	42	100	217
			23,1%	59,5%	17,4%		11,8%	27,8%	60,4%

Ушбу ўтказилган тажриба-синов ишларининг ўзлаштириш кўрсаткичларига кўра, олинган сонли маълумотларнинг Стюдент-Фишер критерияси асосида математик-статистик таҳлилни ўтказамиз. Ушбу

критерийдан фойдаланишда қуйидаги статистик формулалардан фойдаланилди.

Танланган математик-статистик мезон шартига кўра тажриба ва назорат синфларидаги қайд этилган баҳолаш даражаларининг ўртача қиймат кўрсаткичлари $\bar{X} = \bar{Y}$ ёки $\bar{X} < \bar{Y}$ деб H_0 гипотеза илгарги сурилади, яъни тажриба синфидаги ва назорат синфларидаги ўзлаштириш кўрсаткичларида ҳеч қандай фарқ йўқ. H_1 гипотеза $\bar{X} > \bar{Y}$ деб олиниб, самарадорлик коэффиценти аниқланади. Бунда Фишернинг критик ва эмпирик қийматлари ҳам таққосланади. Агар $\Phi(t_{кр}) > \Phi_{эмн}$ бўлса, H_0 гипотеза, акс ҳолда H_1 гипотеза қабул қилинади. Бу ерда $\Phi(t_{кр}) = \frac{1-2\alpha}{2}$ Лаплас функцияси статистика (2-илова) учун критик нуқта $t_{кр}=1,65$ ҳисобланади. Фишернинг эмпирик қиймати

$\Phi_{эмн} = \frac{\bar{X} - \bar{Y}}{\sqrt{\frac{D_n}{n} + \frac{D_m}{m}}}$ формула орқали ҳисобланади. Юқоридаги гипотезага

нисбатан $\bar{X} > \bar{Y}$ бўлиши талаб этилади ва самарадорлик кўрсаткичи сифатида $\frac{\bar{X}}{\bar{Y}}$ қиймат олинади.

Ўтказилган тажриба-синов ишларининг юқорида келтирилган жадвал маълумотлари асосида умумтаълим фанларини ўқитишни индивидуаллаштиришда электрон таълим ресурсларидан фойдаланишнинг самарадорлигини аниқлашда мезонлар бўйича олинган натижаларнинг ўртача қиймати сифатида олинди ва унинг натижаларига кўра Фишер критерияси асосида математик-статистик таҳлил олиб борилди.

Қуйида тажриба ва назорат синфларининг тажриба-синов боши ва якунидаги умумий кўрсаткичлари (3.8- ва 3.9-жадвалларга қаранг) келтирилган.

Тажриба ва назорат синфларининг тажриба-синов боши ва якунидаги умумий кўрсаткичлари

Тажриба-синов бошида

3.8-жадвал.

Синфлар	Ўқувчилар умумий сони	Натижалар		
		Юқори	Ўрта	Паст
Тажриба синфи	371	30 (8,1%)	98 (26,3%)	243 (65,5%)
Назорат синфи	359	34 (9,5%)	88 (24,4%)	237 (66,0%)

Тажриба-синов охирида

3.9-жадвал.

Синфлар	Ўқувчилар умумий сони	Натижалар		
		Юқори	Ўрта	Паст
Тажриба синфи	371	86 (23,1%)	221 (59,5%)	64 (17,4%)
Назорат синфи	359	42 (11,8%)	100 (27,8%)	217 (60,4%)

Тажриба ва назорат синфидаги баҳолаш натижаларини мос равишда 1 ва 2-танланмалар деб олсак, қуйидаги вариацион қаторларга эга бўламиз (3.10- ва 3.11-жадвалларга қаранг):

Тажриба-синов бошида

3.10-жадвал.

1-танланма					
Тажриба синфи	X_i	Юқори	Ўрта	Паст	Умумий сони
	n_i	30	98	243	$n = 371$
2-танланма					
Назорат синфи	Y_j	Юқори	Ўрта	Паст	Умумий сони
	m_j	34	88	237	$m = 359$

Тажриба-синов охирида

3.11-жадвал.

1-танланма					
Тажриба синфи	X_i	Юқори	Ўрта	Паст	Умумий сони
	n_i	86	221	64	$n = 371$
2-танланма					
Назорат синфи	Y_j	Юқори	Ўрта	Паст	Умумий сони
	m_j	42	100	217	$m = 359$

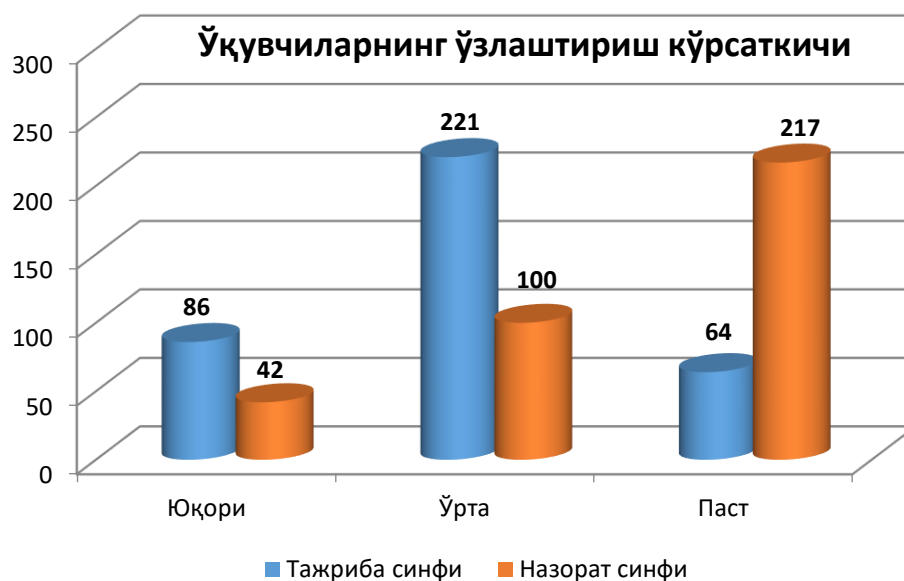
Бу танланмаларга мос келган тажриба-синов боши ва охирига мос диаграммаларни ҳосил қиламиз (3.1- ва 3.2-расмларга қаранг):

Тажриба-синов бошида



3.1-расм. Ўқувчиларнинг таълим фаолияти кўрсаткичлари

Тажриба-синов охирида



3.2-расм. Ўқувчиларнинг таълим фаолияти кўрсаткичлари

Ушбу қайд этилган диаграммадан, танланмалар учун мос ўрта қийматларни қуйидаги формула асосида ҳисоблаймиз:

Тажриба-синов бошида

$$\begin{aligned}\bar{X} &= \frac{1}{n} \sum_{i=1}^3 n_i X_i = \frac{1}{371} (30 \cdot 5 + 98 \cdot 4 + 243 \cdot 3) = \frac{1}{371} (150 + 392 + 729) = \\ &= \frac{1271}{371} = 3,425876 \approx 3,426\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\bar{Y} &= \frac{1}{m} \sum_{j=1}^3 m_j Y_j = \frac{1}{359} (34 \cdot 5 + 88 \cdot 4 + 237 \cdot 3) = \frac{1}{359} (170 + 352 + 711) = \\ &= \frac{1233}{359} = 3,43454 \approx 3,435\end{aligned}$$

Демак, тажриба синфида ўртача ўзлаштириш назорат синфидагидан фарқ қилмас экан: $\bar{X} = \bar{Y}$ ($3,426 \approx 3,435$).

Тажриба-синов охирида

$$\begin{aligned}\bar{X} &= \frac{1}{n} \sum_{i=1}^3 n_i X_i = \frac{1}{371} (86 \cdot 5 + 221 \cdot 4 + 64 \cdot 3) = \frac{1}{371} (430 + 884 + 192) = \\ &= \frac{1506}{371} = 4,05929 \approx 4,059\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\bar{Y} &= \frac{1}{m} \sum_{j=1}^3 m_j Y_j = \frac{1}{359} (42 \cdot 5 + 100 \cdot 4 + 217 \cdot 3) = \frac{1}{359} (210 + 400 + 651) = \\ &= \frac{1261}{359} = 3,51253 \approx 3,513\end{aligned}$$

Демак, тажриба синфида ўртача ўзлаштириш назорат синфидагидан юқори экан: $\bar{X} > \bar{Y}$ ($4,059 > 3,513$), шунинг учун тажриба ва назорат синфларининг самарадорлиги $\eta = \frac{\bar{X}}{\bar{Y}} = \frac{4,059}{3,513} = 1,155$.

Бундан кўринадики, ўртача қийматлар турли хил ва самарадорликка эга эканлиги исботланди. Бу исботни ҳаққонийлигини текшириш мақсадида Фишер кретенрияси асосида статистик гипотезани тўғрилигини текшираамиз.

Тажриба ва назорат синфларининг тажриба-синов бошидаги ва охиридаги натижаларнинг тарқоқлик коэффицентларини ҳисоблаймиз. Шу мақсадда дастлаб, танланма дисперцияларни ҳисоблаймиз:

Тажриба-синов бошида

$$D_n = \sum_{i=1}^3 \frac{n_i(x_i - \bar{X})^2}{n-1} = \frac{30 \cdot (5 - 3,426)^2 + 98 \cdot (4 - 3,426)^2 + 243 \cdot (3 - 3,426)^2}{371-1} =$$

$$= \frac{30 \cdot 2,477 + 98 \cdot 0,329 + 243 \cdot 0,181}{370} = \frac{74,32 + 32,29 + 44,10}{370} = \frac{150,7}{370} = 0,407 \approx 0,41$$

$$D_m = \sum_{j=1}^3 \frac{m_j(y_j - \bar{Y})^2}{m-1} = \frac{34 \cdot (5 - 3,435)^2 + 88 \cdot (4 - 3,435)^2 + 237 \cdot (3 - 3,435)^2}{359-1} =$$

$$= \frac{34 \cdot 2,449 + 88 \cdot 0,319 + 237 \cdot 0,189}{358} = \frac{83,27 + 28,1 + 44,85}{358} = \frac{156,21}{358} = 0,436 \approx 0,44$$

Тажриба-синов охирида

$$D_n = \sum_{i=1}^3 \frac{n_i(x_i - \bar{X})^2}{n-1} = \frac{86 \cdot (5 - 4,059)^2 + 221 \cdot (4 - 4,059)^2 + 64 \cdot (3 - 4,059)^2}{371-1} =$$

$$= \frac{86 \cdot 0,89 + 221 \cdot 0,003 + 64 \cdot 1,124}{370} = \frac{75,15 + 0,77 + 71,78}{370} = \frac{148,7}{370} = 0,402 \approx 0,40$$

$$D_m = \sum_{j=1}^3 \frac{m_j(y_j - \bar{Y})^2}{m-1} = \frac{42 \cdot (5 - 3,513)^2 + 100 \cdot (4 - 3,513)^2 + 217 \cdot (3 - 3,513)^2}{359-1} =$$

$$= \frac{42 \cdot 2,21 + 100 \cdot 0,237 + 217 \cdot 0,26}{358} = \frac{92,87 + 23,7 + 57,11}{358} = \frac{173,68}{358} = 0,485 \approx 0,49$$

Бу натижалардан ўртача квадратик четланишларни топамиз:

Тажриба-синов бошида

$$\tau_n = \sqrt{0,41} \approx 0,64; \quad \tau_m = \sqrt{0,44} \approx 0,66;$$

Тажриба-синов охирида

$$\tau_n = \sqrt{0,40} \approx 0,63; \quad \tau_m = \sqrt{0,49} \approx 0,70;$$

Булар асосида ҳар икки синф учун вариация кўрсаткичларини ҳисоблаймиз:

Тажриба-синов бошида

$$\delta_n = \frac{\tau_n}{X} = \frac{0,64}{3,426} = 0,1863 \approx 0,19;$$

$$\delta_m = \frac{\tau_m}{Y} = \frac{0,66}{3,435} = 0,1923 \approx 0,19;$$

Тажриба-синов охирида

$$\delta_n = \frac{\tau_n}{X} = \frac{0,63}{4,59} = 0,1373 \approx 0,14;$$

$$\delta_m = \frac{\tau_m}{Y} = \frac{0,70}{3,513} = 0,1993 \approx 0,20;$$

Агар статистик аломатнинг қийматдорлик даражасини $\alpha=0,05$ деб олсак, у ҳолда Лаплас функцияси қийматлари жадвалидан (2-иловага қаранг) статистика учун критик нуқта $t_{\text{кн}}$ ни

$$\Phi(t_{\text{кн}}) = \frac{1-2\alpha}{2} = \frac{1-2 \cdot 0,05}{2} = \frac{0,9}{2} = 0,45$$

тенгликдан аниқлаймиз: $t_{\text{кн}} = 1,65$.

Фишернинг эмпирик қиймати:

Тажриба-синов бошида

$$\Phi_{\text{эмп}} = \frac{\bar{X} - \bar{Y}}{\sqrt{\frac{D_n}{n} + \frac{D_m}{m}}} = \frac{3,426 - 3,435}{\sqrt{\frac{0,41}{371} + \frac{0,44}{359}}} = \frac{-0,009}{\sqrt{0,0023}} = \frac{-0,009}{0,048} = -0,1875$$

Тажриба-синов охирида

$$\Phi_{\text{эмп}} = \frac{\bar{X} - \bar{Y}}{\sqrt{\frac{D_n}{n} + \frac{D_m}{m}}} = \frac{4,059 - 3,513}{\sqrt{\frac{0,40}{371} + \frac{0,49}{359}}} = \frac{0,546}{\sqrt{0,002435}} = \frac{0,546}{0,04934} = 11,066$$

Бундан хулоса қиламизки,

Тажриба-синов бошида

Тажриба ва назорат синфдаги ўқувчиларнинг билим даражаси бўйича фарқ мавжуд эмас, $\Phi(t_{\text{кр}}) = 1,65 > \Phi_{\text{эмп}} = -0,19$ бўлиб, H_0 гипотеза қабул қилинди.

Тажриба-синов охирида

Тажриба ва назорат синфидаги ўқувчиларнинг билим даражаси бўйича фарқ мавжуд, $\Phi(t_{кр}) = 1,65 < \Phi_{эмн} = 11,07$ бўлиб, H_1 гипотеза қабул қилинди, яъни тажриба якунидаги олинган натижалар самарали бўлиб, электрон таълим ресурсларининг дидактик имкониятлари, мустақил таълим компонентлари асосида ўқувчида фанга бўлган қизиқиш ошганлиги, мотивация бера олиши ҳисобига унинг самарадорлиги 1,155 баробарга, яъни 15,5 фоизга юқори бўлди.

Тажриба синфининг баҳолашни ишончли четланишларини топсак:

Тажриба-синов бошида

$$\Delta_n = t_{кн} \cdot \frac{D_n}{\sqrt{n}} = 1,65 \cdot \frac{0,41}{\sqrt{371}} = \frac{0,67}{19,26} = 0,035$$

Тажриба-синов охирида

$$\Delta_n = t_{кн} \cdot \frac{D_n}{\sqrt{n}} = 1,65 \cdot \frac{0,40}{\sqrt{371}} = \frac{0,66}{19,26} = 0,034$$

га тенг, назорат синфиники эса қуйидагича:

Тажриба-синов бошида

$$\Delta_m = t_{кн} \cdot \frac{D_m}{\sqrt{m}} = 1,65 \cdot \frac{0,44}{\sqrt{359}} = \frac{0,72}{18,95} = 0,038$$

Тажриба-синов охирида

$$\Delta_m = t_{кн} \cdot \frac{D_m}{\sqrt{m}} = 1,65 \cdot \frac{0,49}{\sqrt{359}} = \frac{0,80}{18,95} = 0,042$$

га тенг. Топилган натижалардан тажриба синфи учун ишончли интервални топсак:

$$\bar{X} - t_{кн} \cdot \frac{D_n}{\sqrt{n}} \leq a_x \leq \bar{X} + t_{кн} \cdot \frac{D_n}{\sqrt{n}}$$

Тажриба-синов бошида

$$3,426 - 0,035 \leq a_x \leq 3,426 + 0,035$$

$$3,391 \leq a_x \leq 3,461$$

Тажриба-синов охирида

$$4,059 - 0,034 \leq a_x \leq 4,059 + 0,034$$

$$4,025 \leq a_x \leq 4,093$$

Назорат синфи учун ишончли интервал:

$$\bar{Y} - t_{kn} \cdot \frac{D_m}{\sqrt{m}} \leq a_y \leq \bar{Y} + t_{kn} \cdot \frac{D_m}{\sqrt{m}}$$

Тажриба-синов бошида

$$3,435 - 0,038 \leq a_y \leq 3,435 + 0,038$$

$$3,397 \leq a_y \leq 3,473$$

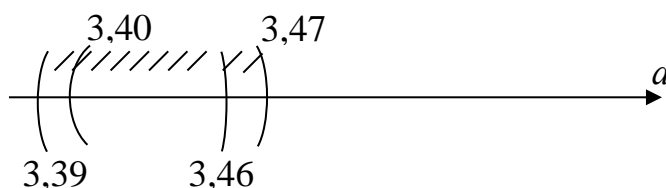
Тажриба-синов охирида

$$3,513 - 0,042 \leq a_y \leq 3,513 + 0,042$$

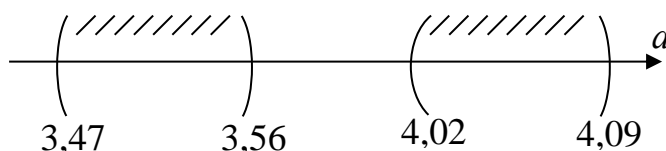
$$3,471 \leq a_y \leq 3,555$$

Уларнинг геометрик тасвири қуйидагича:

Тажриба-синов бошида



Тажриба-синов охирида



Демак, $\alpha=0,05$ қийматдорлик даражаси билан айтиш мумкинки, тажриба синфида ўртача кўрсаткич назорат синфидаги ўртача кўрсаткичдан юқори бўлар экан. Юқорида келтирилган натижаларга асосланиб, тажриба-синов ишларининг сифат кўрсаткичларини ҳисоблаймиз. Бизга маълумки,

Тажриба-синов бошида

$$\bar{X} = 3,426; \bar{Y} = 3,435; \delta_n = 0,19; \delta_m = 0,19$$

Тажриба-синов охирида

$$\bar{X} = 4,059; \bar{Y} = 3,513; \delta_n = 0,16; \delta_m = 0,20 \text{ га тенг.}$$

Бундан ўқитиш самарадорлиги кўрсаткичи қуйидагича аниқланади:

Тажриба-синов бошида

$$K_{\text{ўсб}} = \frac{(\bar{X} - \delta_n)}{(\bar{Y} + \delta_m)} = \frac{3,426 - 0,19}{3,435 + 0,19} = \frac{3,236}{3,625} = 0,893 < 1;$$

Тажриба-синов охирида

$$K_{\text{ўсб}} = \frac{(\bar{X} - \delta_n)}{(\bar{Y} + \delta_m)} = \frac{4,059 - 0,16}{3,513 + 0,20} = \frac{3,899}{3,713} = 1,050 > 1;$$

билиш даражасини эса қуйидаги формула билан ҳисоблаймиз:

Тажриба-синов бошида

$$K_{\text{одб}} = (\bar{X} - \delta_n) - (\bar{Y} - \delta_m) = (3,426 - 0,19) - (3,435 - 0,19) = 3,236 - 3,245 = -0,009 < 0.$$

Тажриба-синов охирида

$$K_{\text{одб}} = (\bar{X} - \delta_n) - (\bar{Y} - \delta_m) = (4,059 - 0,16) - (3,513 - 0,20) = 3,899 - 3,313 = 0,586 > 0.$$

Олинган натижалардан тажриба-синов ишлари бошига нисбатан тажриба-синов ишлари охирида ўқитиш самарадорлигининг баҳолаш мезони бирдан катталиги ($K_{\text{ўсб}}=1,05>1$) ва билиш даражасининг баҳолаш мезони нолдан катталигини ($K_{\text{одб}}=0,59>0$) кўриш мумкин. Бундан шуни англашимиз мумкинки, тажриба синфи кўрсаткичлари назорат синфидан юқори экан.

$$\eta = \frac{\bar{X}}{\bar{Y}} = \frac{4,059}{3,513} = 1,155$$

Хулоса қилиб айтадиган бўлсак, ҳисоблашлардан шуни кўришимиз мумкинки, тажрибадан олдин олинган натижалар билан тажрибадан кейин олинган натижалар солиштирилганда таълим фаолияти кўрсаткичлари 1,155 баробарга, яъни 15,5 %га ошган. Демак, $\alpha=0,05$ қийматдорлик даражаси билан айтиш мумкинки, тажриба якунида ўқувчиларда умумтаълим фанларини ўқитиш метоликасини такомиллаштиришда электрон таълим ресурслардан фойдаланиш натижасида ўртача ўзлаштириш даражаси тажриба бошидаги ўртача ўзлаштириш даражасидан юқори бўлар экан.

Юқоридаги математик-статистик таҳлилни ўқувчиларнинг барча вилоятлардаги мактабларнинг жами натижаларини умумлаштирилган ҳолда

куйидаги статистик-ҳисоб жадвалига (3.12- ва 3.13-жадвалларга қаранг) жойлаштирамиз.

**Ўқувчиларнинг барча вилоятлардаги мактабларнинг жами натижалари
умумлаштирилган статистик-ҳисоб жадвали**

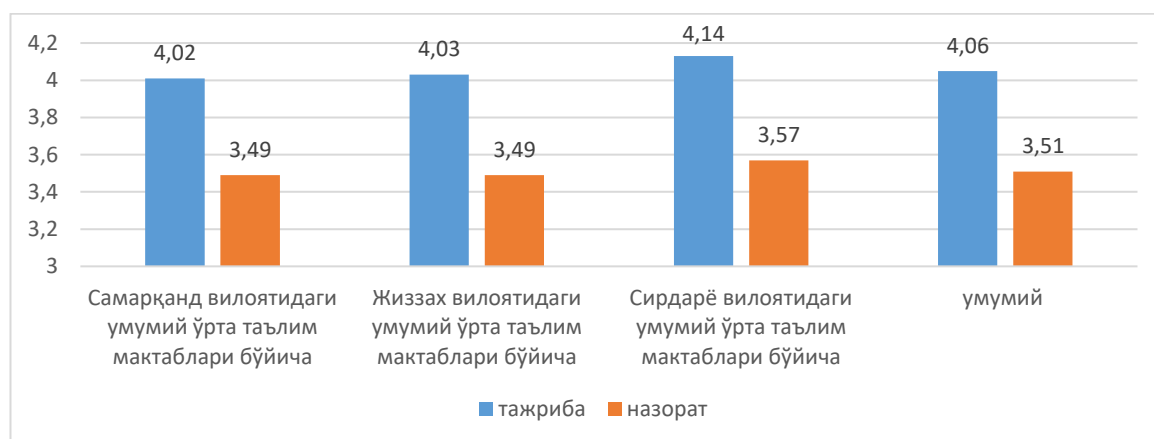
Тажриба-синов бошида

3.12-жадвал.

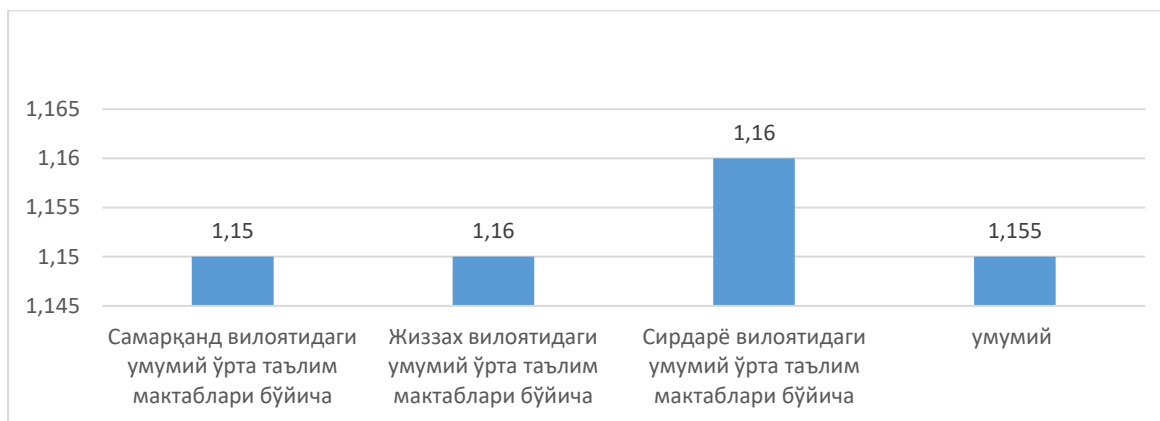
Статистик функциялар	Синф	Самарқанд вилоятидаги умумий ўрта таълим мактаблари бўйича	Жиззах вилоятидаги умумий ўрта таълим мактаблари бўйича	Сирдарё вилоятидаги умумий ўрта таълим мактаблари бўйича	умумий
Ўқувчилар сони	тажриба	112	160	99	371
	назорат	102	158	99	359
Ўртача қиймат	тажриба	3,39	3,43	3,46	3,426
	назорат	3,39	3,44	3,47	3,435
Самарадорлик кўрсаткичи		1,00	1,00	1,00	1,00
танланма дисперция	тажриба	0,40	0,40	0,43	0,41
	назорат	0,42	0,43	0,48	0,44
квадратик четланиш	тажриба	0,63	0,63	0,66	0,64
	назорат	0,65	0,65	0,69	0,66
вариация кўрсаткичлари	тажриба	0,19	0,18	0,19	0,19
	назорат	0,19	0,19	0,20	0,19
Эмпирик қиймат		0,01	-0,17	-0,10	-0,19
Критик қиймат		1,65	1,65	1,65	1,65
ишонч четланишлари	тажриба	0,06	0,05	0,07	0,035
	назорат	0,07	0,06	0,08	0,038
ишонч оралиғи	тажриба	3,33	3,37	3,38	3,39
		3,46	3,48	3,53	3,46
	назорат	3,32	3,38	3,39	3,40
		3,46	3,49	3,54	3,47
Ўқитиш самарадорлигини баҳолаш		0,89	0,90	0,89	0,893
билиш даражасини баҳолаш		0,001	-0,002	0,000	-0,009
Критерий хулосаси		$\Phi(t_{кр})=1,65>$ $\Phi_{эмп}=0,01$ бўлиб, H_0 гипотеза қабул қилинади	$\Phi(t_{кр})=1,65>$ $\Phi_{эмп}=-0,17$ бўлиб, H_0 гипотеза қабул қилинади	$\Phi(t_{кр})=1,65>$ $\Phi_{эмп}=-0,10$ бўлиб, H_0 гипотеза қабул қилинади	$\Phi(t_{кр})=1,65$ $>\Phi_{эмп}=-0,19$ бўлиб, H_0 гипотеза қабул қилинади

Тажриба-синов охирида

Статистик функциялар	Синф	Самарқанд вилоятидаги умумий ўрта таълим мактаблари бўйича	Жиззах вилоятидаги умумий ўрта таълим мактаблари бўйича	Сирдарё вилоятидаги умумий ўрта таълим мактаблари бўйича	умумий
Ўқувчилар сони	тажриба	112	160	99	371
	назорат	102	158	99	359
Ўртача қиймат	тажриба	4,02	4,03	4,14	4,059
	назорат	3,49	3,49	3,57	3,513
Самарадорлик кўрсаткичи		1,15	1,16	1,16	1,155
танланма дисперция	тажриба	0,47	0,38	0,35	0,40
	назорат	0,51	0,46	0,51	0,49
квадратик четланиш	тажриба	0,68	0,62	0,59	0,63
	назорат	0,71	0,67	0,72	0,70
вариация кўрсаткичлари	тажриба	0,17	0,15	0,14	0,16
	назорат	0,20	0,19	0,20	0,20
Эмпирик қиймат		5,51	7,49	6,17	11,07
Критик қиймат		1,65	1,65	1,65	1,65
ишонч четланишлари	тажриба	0,07	0,05	0,06	0,034
	назорат	0,08	0,06	0,09	0,042
ишонч оралиғи	тажриба	3,95	3,98	4,08	4,02
		4,09	4,08	4,20	4,09
	назорат	3,41	3,43	3,48	3,47
		3,57	3,55	3,65	3,56
ўқитиш самарадорлигини баҳолаш		1,04	1,06	1,06	1,05
билиш даражасини баҳолаш		0,56	0,58	0,64	0,59
Критерий хулосаси		$\Phi(t_{кр})=1,65 <$ $\Phi_{эмл}=5,51$ бўлиб, Н ₁ гипотеза қабул қилинади	$\Phi(t_{кр})=1,65 <$ $\Phi_{эмл}=7,49$ бўлиб, Н ₁ гипотеза қабул қилинади	$\Phi(t_{кр})=1,65 <$ $\Phi_{эмл}=6,17$ бўлиб, Н ₁ гипотеза қабул қилинади	$\Phi(t_{кр})=1,65 <$ $\Phi_{эмл}=11,07$ бўлиб, Н ₁ гипотеза қабул қилинади



3.3-расм. Ўртача қийматларнинг кўрсаткичлари



3.4-расм. Самарадорлик кўрсаткичлари

Юқоридаги диаграммаларда 3.13-жадвал асосидаги натижаларнинг ўртача қиймат кўрсаткичлари (3.3-расмга қаранг) ва самарадорлик кўрсаткичлари (3.4-расмга қаранг) диаграмма кўринишида ифодаланиши келтирилган.

Учинчи боб бўйича хулосалар

1. Тадқиқот муаммосининг ечимини таъминлаш мақсадида тажриба-синов ишларининг мазмуни, мақсади ва вазифалари аниқлаб олинди ҳамда тажриба-синов ишларини ўтказиш мақсадида амалий фаолиятнинг мазмуни ва методикаси ишлаб чиқилди.

2. Тажриба-синов ишларини ўтказиш бошқичлари ва майдончалари белгиланди, шунга кўра 2012-2020 йиллар давомида тажриба-синов ишларини ўтказиш мақсадида Самарқанд, Жиззах, Сирдарё вилоятларидаги умумий ўрта таълим мактабларининг 7–9-синфлари танлаб олинди, фанларни ўқитиш жараёни ўрганилди, тажриба-синов ишлари ўтказилди ва таҳлил қилинди.

3. Умумтаълим фанларини ўқитиш методикасини такомиллаштириш учун яратилган электрон таълим ресурсларининг синов методикаси самарадор бўлиб, ўтказилган тажриба-синов таҳлиллари, уни республикамизнинг барча умумий ўрта таълим мактабларининг умумтаълим фанлари дарсларида ҳамда ўқувчиларнинг мустақил таълим олишларида фойдаланиш учун оммалаштириш мумкинлигига асос бўлади.

ХУЛОСА

“Интерактив электрон ахборот-таълим муҳитида умумтаълим фанларини ўқитиш методикасини такомиллаштириш” мавзусида олиб борилган тадқиқотлар натижасида қуйидаги хулосалар тақдим этилди:

1. Умумтаълим фанларини ўқитишда электрон таълим ресурсларини жорий этишнинг назарий, илмий-методик асосларини ишлаб чиқиш долзарб педагогик муаммо эканлиги асосланди.

2. Ўқувчиларнинг мустақил таълим олишини ривожлантиришга қаратилган электрон таълим ресурсларидан фойдаланиш орқали фанларни ўқитиш компетенцияларини ривожлантиришнинг интерфаоллик, рефлексивлик, ҳамкорликда ишлаш каби имкониятлари кенгайтирилди ва ўқитиш методлари ўқувчилар тайёргарлигини фаоллаштирувчи Plickers, Pre-vodcasting, Quizizz каби интерфаол методлари орқали такомиллаштирилди.

3. Умумтаълим фанларини ўқитишга имкон берувчи электрон таълим ресурсларининг таркибий тузилмаси ва яратишга қўйиладиган замонавий талаблар (техник-технологик, дидактик, психологик, методик, эстетик, функционал ва эргономик) мазмуни аниқлаштирилди, уларни яратиш босқичлари, улардан фойдаланиш алгоритмлари илмий жиҳатдан асосланди.

4. Интерактив электрон ахборот-таълим муҳитида умумтаълим фанларини ўқитиш методикасини такомиллаштириш модели ишлаб чиқилди ҳамда ушбу моделнинг мақсадли, мазмунли, технологик ва натижавий каби ташкилий компонентлари мазмуни ва моҳияти очиқ берилди.

5. Умумтаълим фанларини ўқитишда ўқувчиларнинг репродуктив, конструктив ва ижодий каби тайёргарликнинг ташкилий функцияларини фаоллаштириш мақсадида дарсда ва дарсдан ташқари машғулотларда, мустақил таълим олишда электрон таълим ресурсларидан фойдаланиш методикаси ишлаб чиқилди ва ўқитиш жараёнига татбиқ этилди.

6. Ўқувчилар иқтидори, қобилияти, қизиқишларини ривожлантиришга, уларда мустақил таълим олишга амалий компетенцияларни шакллантиришга йўналтирилган электрон таълим ресурсларининг дидактик имкониятларига

(интерактив дастурлар, мультимедиа маҳсулотлари, интеллектуал ўйинлар, анимация, кроссворд, тест) устуворлик бериш орқали такомиллаштирилди.

7. Электрон таълим ресурсларини назарий ўқув материалларини тақдим этиш, дастлабки олинган билимларни амалга қўллашни ташкил этиш, ўқувчиларнинг ўз ўзини бошқариш (self-management) ва баҳолаш (self assessment) ҳамда мустақил таълим олишига йўналтириш орқали умумтаълим фанларини ўқитиш методикасини такомиллаштиришга имкон яратилди.

8. Интерактив электрон ахборот-таълим муҳитида умумтаълим фанларини ўқитишда электрон таълим ресурсларидан фойдаланиш бўйича тажриба-синов ишларини ўтказиш мазмуни ва методикаси ишлаб чиқилган ҳамда тажриба-синов ишлари ташкил этилган. Тажриба-синов ишларидан олинган натижалардан ўқитиш самарадорлиги 15,5 %га ошганлиги маълум бўлди ва самарадорликка эришилганлиги исботланди.

Интерактив электрон ахборот-таълим муҳитида умумтаълим фанларини ўқитиш методикасини такомиллаштириш бўйича **тавсиялар**:

1. Халқаро PISA дастури бўйича умумтаълим фанлари топшириқларини ишлаб чиқиш ва электрон таълим ресурслари таркибига киритиш.

2. Умумтаълим фанлари бўйича таълим беришнинг онлайн платформасини яратиш, электрон таълим ресурслари орқали масофадан ўқитиш тизими самарадорлигини ошириш, умумтаълим фанларини билиш даражасини баҳолаш бўйича миллий сертификатлаштириш тизимини жорий қилиш.

3. Умумтаълим фанларини (информатика ва ахборот технологиялари, алгебра фанини) ўқитишга мўлжалланган ўргатувчи мобил иловалар яратиш.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

Норматив-ҳуқуқий ҳужжатлар ва методологик аҳамиятга молик нашрлар

1. Ўзбекистон Республикасининг “Таълим тўғрисида”ги Қонуни. 2020-йил 23-сентябрь, ЎРҚ-637-сон. (*Қонун ҳужжатлари маълумотлари миллий базаси, 24.09.2020 й., 03/20/637/1313-сон*).

2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги Фармони. 2017-йил 7-февраль, ПФ-4947-сон. (*Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2017 й., 6-сон, 70-модда*).

3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида”ги Фармони. 2022-йил 28-январь, ПФ-60-сон. (*Қонунчилик маълумотлари миллий базаси, 29.01.2022 й., 06/22/60/0082-сон*).

4. Мирзиёев Ш.М. Эркин ва фаровон, демократик Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамиз. Ўзбекистон Республикаси Президенти лавозимига киришиш тантанали маросимига бағишланган Олий Мажлис палаталарининг кўшма мажлисидаги нутқ. – Тошкент: Ўзбекистон, 2017. - 56 б.

5. Мирзиёев Ш.М. Танқидий таҳлил, қатъий тартиб-интизом ва шахсий жавобгарлик - ҳар бир раҳбар фаолиятининг кундалик қонидаси бўлиши керак. Мамлакатимизни 2016 йилда ижтимоий-иқтисодий ривожлантиришнинг асосий яқунлари ва 2017 йилга мўлжалланган иқтисодий дастурнинг энг муҳим устувор йўналишларига бағишланган Вазирлар Маҳкамасининг кенгайтирилган мажлисидаги маъруза. 2017 йил 14 январь. – Тошкент: Ўзбекистон, 2017. - 104 б.

6. Мирзиёев Ш.М. Қонун устуворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш – юрт тараққиёти ва халқ фаровонлигининг гарови. Ўзбекистон Республикаси Конституцияси қабул қилинганининг 24 йиллигига бағишланган тантанали маросимдаги маъруза. 2016 йил 7 декабрь. – Тошкент: “Ўзбекистон”, 2017. – 48 б.

7. Мирзиёев Ш.М. Миллий тараққиёт йўлимизни қатъият билан давом эттириб, янги босқичга кўтарамиз. – Тошкент: Ўзбекистон, 2017. - 592 б.

8. Karimov I.A. Yuksak ma'naviyat – yengilmas kuch. – Т.: “Ma'naviyat”, 2008. – 176 б.

Монография, илмий мақола, патент, илмий тўпламлар

9. Alimov N.A, Yusupov R.M. Axborot-kommunikatsiya ta'lim muhiti ta'lim sifatini oshirish omili sifatida // Raqobatbardosh kadrlar tayyorlashga innovatsion yondoshuv. Respublika ilmiy-amaliy konferensiya materiallari to'plami. Namangan, 2012. 250-251 b.

10. Alimov N.A., Xaitov F.N., Tangirov X.E. Matematikadan amaliy mashg'ulotlarni tashkil etishda multimedia muhitidan foydalanish // "Uzluksiz ta'lim" ilmiy-uslubiy jurnali. Toshkent, №1, 2006 yil. 9-12 bet.

11. Azamxonov B., Sobirov M. Ta'lim tizimlarining barcha yo'nalishlarida axborot-texnik va dasturiy vositalarning qo'llanilishi // Raqobatbardosh kadrlar tayyorlashga innovatsion yondoshuv. Respublika ilmiy-amaliy konferensiya materiallari to'plami. I qism. Namangan 2012 y. 187-189 betlar.

12. Ro'zimurodov O.N., Hamdamov R.H. Elektron o'quv nashrlarini yaratishda ularning moslashuvchanligini oshirish // "Fan va ta'limda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini" Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi ma'ruzalar to'plami. – Toshkent. – 2006 y.

13. Tangirov X.E. "Algebraik kasrlar" bobini o'qitishda elektron o'quv majmuadan foydalanish // "Fizika, matematika va informatika" ilmiy-uslubiy jurnali. – Toshkent. – 2012. – № 4. – B. 80-85.

14. Tangirov X.E. Algebradan "Chiziqli funksiya va uning grafigi" bobini o'rganishda o'qitishning elektron vositalaridan foydalanish // "Fizika, matematika va informatika" ilmiy-uslubiy jurnali. – Toshkent, 2016. № 4. – B. 36-44.

15. Tangirov X.E. Algebra kursidan "Kvadrat funksiya" bobini o'qitishda elektron ta'lim resurslaridan foydalanish // "Fizika, matematika va informatika" ilmiy-uslubiy jurnali. – Toshkent, 2017. № 6. – B. 62-67.

16. Tangirov X.E. Algebrani o'qitishni individuallashtirishda elektron ta'lim resurslarining didaktik imkoniyatlari // "Zamonaviy ta'limda raqamli tizimlarni qo'llash: filologiya va pedagogika sohasida zamonaviy tendensiyalar va rivojlanish omillari" mavzusida Xalqaro ilmiy-amaliy masofaviy konferensiya materiallari. – Toshkent: Tadqiqot, 2020 yil 1 iyul. – B. 159-161.

17. Tangirov X.E. Geometriya darslarida axborot-kommunikatsion texnologiyalaridan foydalanish // Harbiy oliy bilim yurtlari va oliy o'quv muassasalarida ta'lim berishning dolzarb masalalari: Respublika ilmiy-uslubiy konferensiya materiallari. – Jizzax: "Jizzax oliy harbiy aviatsiya bilim yurti", 2014. – B. 82-84.

18. Tangirov X.E. Matematika bo'yicha elektron o'quv majmua komponentlarini tanlashga qo'yiladigan pedagogik talablar // "Uzluksiz ta'lim tizimida matematika va informatika fanlarini o'qitishni takomil-lashtirish

masalalari” mavzusida Respublika miqyosidagi ilmiy-texnik konferensiya materiallari. – Qo‘qon: QDPI. – 2012. – B. 73-74.

19. Tangirov X.E. Matematika darslarida o‘quvchilar ijodiy qobiliyatini o‘stirish // Respublika yosh olim va iqtidorli talabalarning “Ilm-zakovatimiz senga, ona-Vatan!” mavzusidagi ilmiy-nazariy anjumani. Farg‘ona: FarDU, 2006 yil 19-20 may. 2-qism, 148-149 betlar.

20. Tangirov X.E. O‘qitishning elektron vositalari - ta’lim jarayoni sifatini oshirish omili sifatida // “O‘quv jarayoniga zamonaviy innovatsion texnologiyalarni joriy etish: muammolar va echimlar” mavzusida respublika ilmiy-amaliy anjumani materiallari. – Toshkent: O‘zPFITI, 2017 yil 14-15 aprel. – B. 189-191.

21. Tangirov Kh.E. The use of electronic educational resources for individualization in the process of teaching algebra in schools // European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences. Progressive Academic Publishing, UK. 2019, Vol. 7, No. 3, - pp. 43-48.

22. Tangirov X.E. Umumiy o‘rta ta’limni rivojlantirishda maktab matematika fanlari uchun elektron o‘quv majmualar yaratish va undan foydalanish // “Umumiy o‘rta ta’limning nazariy va amaliy muammolari”. Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari to‘plami. Toshkent: O‘zPFITI, 2009 yil 4-5 oktabr. 70-71 betlar.

23. Tangirov X.E. Umumta’lim maktablarida algebra fanini o‘rganishda o‘qitishning elektron vositalaridan foydalanish metodikasi // Qo‘llanma. – Toshkent: “Fan va texnologiya” nashriyoti, 2013. – 104 b.

24. Tangirov X.E., Bazarboeva Ch.A. Matematikani o‘qitishda elektron ta’lim resurslaridan foydalanish // “Ta’limda zamonaviy axborot-kommunikatsion texnologiyalari: muammo va echimlar” mavzusida Respublika miqyosidagi ilmiy-amaliy anjuman materiallari to‘plami. – Namangan: NamMQI, 2018 yil 24-25 may. – B. 153-155.

25. Tangirov X.E., Egamqulov Sh.A., Mardonqulov J. Algebra va geometriya kursini o‘qitishda elektron ta’lim resurslaridan foydalanish // “Fizika, matematika va informatika” ilmiy-uslubiy jurnali. – Toshkent, 2018. № 3. – B. 66-73.

26. Tangirov X.E., Jabborov A.O‘. Informatikani o‘qitishda zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanishning ahamiyati // “Oliy ta’lim muassasalarida fanlarni o‘qitishda zamonaviy pedagogik va axborot texnologiyalaridan foydalanishning dolzarb muammolari” mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy anjumani materiallari. Qarshi: QarDU, 2017 yil 14-15 aprel. 502-504 bet.

27. Tangirov X.E., Mamatqulova U.E. Umumta’lim maktablarida tabiiy fanlarni o‘qitishda elektron ta’lim resurslaridan foydalanish // “Umumiy o‘rta ta’lim tizimida tabiiy fanlardan elektron resurslarni yaratish va ularni tadqiqot qilish

muammolari va echimlari” mavzusidagi Respublika miqyosidagi ilmiy konferensiya materiallari. – Toshkent: O‘zPFITI, 2020 yil 24-25 noyabr. 59-61 betlar.

28. Tangirov X.E., Meliyeva Sh.Q., Qurbonov O‘. Informatikani o‘qitishda elektron ta’lim resurslaridan foydalanish // “Informatika va axborot-kommunikatsiya texnologiyalari ta’limini modernizatsiyalash istiqbollari” mavzusida Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari to‘plami. Navoiy: NDPI, 2018 yil 25 may. 24-26 betlar.

29. Tangirov X.E., Xaitova N.F. Elektron axborot-ta’lim resurslarining ta’limni individuallashtirishdagi o‘rni // «Axborot ta’lim makonini takomillashtirishda axborot resurslari va texnologiyalari integratsiyasi» mavzusida respublika miqyosida ilmiy-amaliy anjuman materiallari to‘plami. – Toshkent: TDPU, 2019 yil 15 aprel. – B. 120-122.

30. Tangirov X.E., Xaitova N.F. Umumiy o‘rta ta’lim tizimida matematik tushunchalarni o‘qitish muammolari, ularni bartaraf etishda kompyuter vositasidan foydalanish // “Tabiiy fanlarni o‘qitish muammolari” mavzusidagi Respublika ilmiy-uslubiy anjumani. Jizzax: JDPI, 2006 yil 29-30 noyabr.

31. Tangirov X.E., Yakubova N. “Ko‘phadni ko‘paytuvchilarga ajratish” bobini o‘qitishda elektron o‘quv majmuadan foydalanish // “Fizika, matematika va informatika” ilmiy-uslubiy jurnali. – Toshkent. – 2011. – № 6, – B. 42-47.

32. Tangirov X.E., Yakubova N. Boshlang‘ich sinflarda matematikani rasmlar yordamida o‘qitamiz // “Boshlang‘ich ta’limning dolzarb muammolari” mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy anjuman materiallari. – Andijon: AnDU. – 2012. – B. 54-55.

33. Tangirov X.E., Yusupov R.M., Shamsiev A. O‘qitishning elektron vositalarini yaratish texnologiyasi // Monografiya. – Toshkent: “Fan va texnologiya” nashriyoti, – 2017. – 228 b.

34. Taylaqov N.I., Tangirov X.E. Umumta’lim maktablarining 7-sinf Algebra kursida “Algebraik ifodalar” bobini o‘qitishda elektron o‘quv majmuadan foydalanish // “Fizika, matematika va informatika” ilmiy-uslubiy jurnali. – Toshkent.– 2009. – №2. – B. 35-40.

35. Taylaqov N.I., Xaitov F.N., Tangirov X.E. “Bir noma’lumli birinchi darajali tenglamalar” bobini o‘qitishda elektron o‘quv majmuadan foydalanish // “Fizika, matematika va informatika” jurnali. – Toshkent. – 2010. – № 6. – B. 59-64.

36. Taylaqov N.I., Xaitov F.N., Tangirov X.E. “Birhadlar va ko‘phadlar” bobini o‘qitishda elektron o‘quv majmuadan foydalanish // “Fizika, matematika va informatika” jurnali. – Toshkent. – 2011. – № 1. – B. 30-35.

37. Xaitov F.N., Tangirov X.E. Amaliy dasturlar tuzish jarayonida o‘quvchilarning ijodiy qobiliyatini o‘stirish // “Fizika, matematika va informatika” ilmiy-uslubiy jurnali. – Toshkent. – 2006. – № 1. – B. 67-71.

38. Абдуқодиров А.А. Масофали ўқитиш моделлари ва уларнинг синфлари. // Ж. Физика, математика ва информатика. – Тошкент, 2004. – № 5. –Б. 50-56.

39. Алимов Б.Н., Тангиров Х.Э. Ахборот-коммуникацион таълим муҳитида математикани ўқитишнинг назарий-услубий асослари // Монография. – Тошкент: “Фан ва технология” нашриёти, – 2014. – 152 б.

40. Алимов Н.А., Хаитов Ф.Н., Тангиров Х.Э., Тошпўлатов Х.Б. “Алгебра 8-синф” умумтаълим мактаблари учун электрон ўқув мажмуа // Ўзбекистон Республикаси Давлат патент идораси РАСМИЙ АХБОРОТНОМА. – Тошкент: – 2011. – № 5 (121). – Б. 184. 31.05.2011 (Гувоҳнома № DGU 02172).

41. Алимов Н.А., Хаитов Ф.Н., Тангиров Х.Э. “Алгебра 9-синф” умумтаълим мактаблари учун электрон ўқув мажмуа // Ўзбекистон Республикаси Давлат патент идораси РАСМИЙ АХБОРОТНОМА. – Тошкент: – 2011. – № 7 (123). – Б. 158. 29.07.2011 (Гувоҳнома № DGU 02215).

42. Аленичева Е., Монастырев Н. Электронный учебник (проблемы создания и оценки качества) // Высшее образование в России. – 2001. – № 1. – С. 121-123.

43. Беляев М.И., Гриншкун В.В., Краснова Г.А. Технология создания электронных средств обучения. Разработка Института дистантного образования Российского университета дружбы народов. – М.: – 2006. – с. 130.

44. Босова Л.Л., Босова А.Ю., Зубченко Н.Е. Создание и использование электронных образовательных ресурсов для общего образования: монография. – М.: МГПУ, 2014. – 192 с.

45. Боқиев Р.Р., Мамаражабов М.Э. Педагогик дастурий воситалар ва математик моделлаштириш // Педагогик маҳорат. – Бухоро, 2003. – №2, – Б. 73-77.

46. Вульфсон Б.Л. Мировое образовательное пространство в зеркале сравнительной педагогики // Отечественная и зарубежная педагогика. – 2012. – № 1. – С. 27.

47. Григорьев С.Г., Гриншкун В.В., Краснова Г.А. Основные принципы и методики использования системы порталов в учебном процессе. // В сб. научн. ст. «Интернет-порталы: содержание и технологии», Вып. 2. ГНИИ ИТТ «Информика». – М.: «Просвещение», 2004. – С. 56-84.

48. Демушкин А.С., Кириллов А.И., Сливина Н.А. и др. Компьютерные обучающие программы // Информатика и образование. – 1995. – №3. – С. 15-22.

49. Джураев Р.Ҳ., Тайлаков Н.И., Цой М.Н. Математика. Умумтаълим мактабларининг 6-синфи учун электрон дарслик. Ўзбекистон Республикаси

Давлат патент идорасининг РАСМИЙ АХБОРОТНОМАСИ. - 2006. - №2. – Б. 271-272.

50. Зокирова Ш.А., Хамраева М.А., Тангиров Х.Э. Одам ва унинг саломатлиги. 8-синфлар учун электрон ўқув қўлланма // Ўзбекистон Республикаси Интеллектуал мулк агентлиги РАСМИЙ АХБОРОТНОМА. – Тошкент: – 2015. – № 11 (175). – Б. 244-245. 30.11.2015 (Гувоҳнома № DGU 03353).

51. Изотов И.И. Основные технологии построения учебного процесса с использованием мультимедийных средств обучения // Интеграция образования. - 2009, №2, - С. 51-54.

52. Ирхина И.В. Образовательная среда школы как условие и средство индивидуализации процесса развития личности обучающихся // сборник материалов региональной научно-практической конференции “Индивидуализация образовательной среды современной школы” (24 ноября 2016 г.). – Белгород, 2017. – 437 с.

53. Мамаражабов М.Э Информатика дарсларида тарқатма материаллардан фойдаланиш // Педагогик маҳорат. – Бухоро, 2003. – №3. – Б. 69-72.

54. Назаров С.А. Культурно-образовательная среда вуза в условиях информационного общества // Педагогические науки. – 2009. – № 2. – С. 111.

55. Кусова М.А. Электронная образовательная среда как инструмент достижения новых образовательных результатов // <https://nsportal.ru/shkola/materialy-metodicheskikh-obedinenii/library/2020/06/03/elektronnaya-obrazovatel'naya-sreda-kak> (Опубликовано 03.06.2020).

56. Олимов М., Жумабоев А. Электрон ўқув адабиётларини яратиш технологиялари // «Ахборот–коммуникациялар технологиялар асосида электрон ўқув адабиётларини яратиш: тажриба, муаммо ва истиқболлар» республика илмий–амалий анжумани. – Т.: ТошДИУ. 2004. – Б. 61.

57. Поливанова Н.И., Ермакова И.В. Образовательная среда в школах разных типов // Психологическая наука и образование, 2000. № 3. – С. 72–80.

58. Раббимова Ф.Т., Эшонкулов Э.С., Тангиров Х.Э. Ботаника. 5-синфлар учун электрон ўқув қўлланма // Ўзбекистон Республикаси Интеллектуал мулк агентлиги РАСМИЙ АХБОРОТНОМА. – Тошкент: – 2015. – № 5 (169). – Б. 306-307. 29.05.2015 (Гувоҳнома № DGU 03112).

59. Саттаров А.Р., Тангиров Х.Э., Хаитова Н.Ф. Методические рекомендации использования электронных средств обучения на уроке математике в общеобразовательной школе // Технологии и методики в образовании. Научно-технический журнал. – Воронеж, – 2013. – №3.– С. 5-8.

60. Современные требования к электронным изданиям образовательного характера: коллективная монография / Л.Г. Гордон, Т.З. Логинова, С.А. Христочевский, Т.Ю. Шпакова. – М.: ИПИ РАН, 2008. – 73 с.

61. Сулаберидзе Т.А. Использование электронных образовательных ресурсов как средство наглядности и индивидуализации учебного процесса // сборник материалов региональной научно-практической конференции “Индивидуализация образовательной среды современной школы” (24 ноября 2016 г.). – Белгород, 2017. – 437 с.

62. Тайлақов Н.И. Узлуксиз таълим тизими учун ўқув адабиётларининг янги авлодини яратишнинг илмий педагогик асослари. Монография. – Т.: «Ўзбекистон миллий энциклопедияси» Давлат нашриёти, 2005. – 160 б.

63. Тангиров Х.Э. Алгебра. 7-синф ўқувчилари учун электрон ўқув кўлланма // Ўзбекистон Республикаси Интеллектуал мулк агентлиги РАСМИЙ АХБОРОТНОМА. – Тошкент: – 2020. – № 12 (236). – Б. 278-279. 31.12.2020 (Гувоҳнома № DGU 09329).

64. Тангиров Х.Э. Алгебрани ўқитишни индивидуаллаштиришда электрон таълим ресурсларининг дидактик имкониятлари // “Замонавий таълимда рақамли тизимларни қўллаш: филология ва педагогика соҳасида замонавий тенденциялар ва ривожланиш омиллари” мавзусида Халқаро илмий-амалий масофавий конференция материаллари. – Тошкент: Tadqiqot, 2020 йил 1 июль. – Б. 159-161.

65. Тангиров Х.Э. Дидактические условия использования электронных средств обучения в информационном образовательном процессе // Теория и практика образования в современном мире (II): материалы междунар. заоч. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, ноябрь 2012 г.). – СПб.: Реноме, 2012. – С. 96-97.

66. Тангиров Х.Э. Использование электронных образовательных ресурсов для индивидуализации в процессе обучения алгебре в школах // Eastern European Scientific Journal (Gesellschaftswissenschaften): Düsseldorf (Germany): Auris Verlag, 2019, 1. - pp. 298-303.

67. Тангиров Х.Э. Математика бўйича электрон ўқитиш воситаларини яратиш ва улардан мажмуавий фойдаланиш // “Узлуксиз таълим сифат ва самарадорлигини оширишнинг назарий-услубий муаммолари”. Илмий конференция материаллари. – Самарқанд: СамДУ. 2012 йил 21-22 ноябрь. – Б. 39-41.

68. Тангиров Х.Э. Методические особенности использования электронных учебных комплексов на уроке математики в школе // Молодой ученый. – Чита: – 2012. – № 5. – С. 510-514.

69. Тангиров Х.Э. Роль информационной культуры при использовании электронного средства обучения // Научная дискуссия: инновации в современном мире. №7 (15): сборник статей по материалам XV международной заочной научно-практической конференции. г. Москва, 30 июль 2013 г. – С. 105-109.

70. Тангиров Х.Э. Умумтаълим мактаблари учун ўқитишнинг электрон воситаларини яратиш тамойиллари // “Узлуксиз таълим сифат ва самарадорлигини оширишнинг назарий-услубий муаммолари” мавзусидаги илмий конференция материаллари. – Самарқанд: СамДУ. 2015 йил 24-25 ноябрь. – Б. 46-48.

71. Тангиров Х.Э. Умумтаълим мактаб фанларига оид электрон таълим ресурсларига қўйилган талаблар // “Tafakkur ziyosi” илмий-услубий журнали. – Жиззах, 2019 йил. № 2. – Б. 43-46.

72. Тангиров Х.Э. Электрон таълим ресурсларидан фойдаланишда хорижий мамлакатлар тажрибаси // “Tafakkur ziyosi” илмий-услубий журнали. – Жиззах, 2020 йил. № 1. – Б. 67-71.

73. Тангиров Х.Э. Электронные средства обучения как компонент информатизации образования // Инновационные педагогические технологии: материалы междунар. заоч. науч. конф. (г. Казань, октябрь 2014 г.). – Казань, 2014. – С.335-337.

74. Тангиров Х.Э. Ўқувчиларнинг математик тайёргарлиги жараёнида ахборот технологияларидан фойдаланишнинг замонавий ҳолати // “Ўқитувчиларнинг касбий маҳоратини оширишда инновация технологияларининг аҳамияти” мавзусидаги республика илмий-амалий конференцияси материаллари. – Тошкент: ЎзПФТИ. 2012 йил 3 апрель. – Б. 307-309.

75. Тангиров Х.Э. Ўқитишнинг электрон воситалари - таълим жараёни сифатини ошириш омили сифатида // “Ўқув жараёнига замонавий инновацион технологияларни жорий этиш: муаммолар ва ечимлар” мавзусида республика илмий-амалий анжумани материаллари. – Тошкент: ЎзПФТИ, 2017 йил 14-15 апрель. – Б. 189-191.

76. Тангиров Х.Э., Абдусаломов Т.Т. Математика бўйича ташкил этиладиган дарсларда электрон ўқитиш воситаларидан мажмуавий фойдаланишга қўйиладиган талаблар // “Ўқитувчиларнинг замонавий ахборот-коммуникация технологиялар бўйича компетентлиги: муаммо ва ечимлар” мавзусида Вазирлик тизимидаги олий таълим ва илмий-тадқиқот муассасалари миқёсида илмий-амалий анжумани материаллари. II – қисм. – Тошкент: ТДПУ. 2012 йил 5 апрель. – Б. 140-142.

77. Тангиров Х.Э., Абдусаломов Т.Т. Об использовании электронных средств обучения в процессе организации учебной деятельности школьников // Молодой ученый. Ежемесячный научный журнал. – Россия, Чита:– 2014. – № 2. – С. 860-864.

78. Тангиров Х.Э., Алибоев С.Х. Методическая система организации обучения математики в общеобразовательной школе с использованием информационных технологий // Педагогические науки. Научно-педагогический журнал. – Москва. – 2014. – № 1.– С. 12-16.

79. Тангиров Х.Э., Алибоев С.Х. Ўқитишнинг электрон воситалари кўргазмалилигини оширишга умумий ёндошув // “Таълим тизимида информатика ва ахборот технологиялари мутахассисларини инновацион фаолиятга тайёрлашдаги муаммо ва ечимлар” мавзусида Вазирлик миқёсидаги илмий-амалий анжуман материаллари. – Тошкент: ТДПУ, 2015 йил 4-май. – Б. 386-387.

80. Тангиров Х.Э., Мажидов Ж.М., Хаитов Ф.Н. Таълим сифатини оширишда ўқитишнинг электрон воситаларидан фойдаланиш // “Юқори малакали кадрлар тайёрлашнинг долзарб масалалари” мавзусидаги Республика илмий-амалий анжумани материаллари. – Бухоро: БухДУ, 2016 йил 11 март. – Б. 275-278.

81. Тангиров Х.Э., Маматкулова У.Э., Базарбоева Ч.А., Эгамкулов Ш.А. Использование электронных образовательных ресурсов при обучении алгебре в общеобразовательных школах // Молодой ученый. Ежемесячный научный журнал. – Россия, Чита: – 2018. – № 6 (192). – С. 198-201.

82. Тангиров Х.Э., Маматкулова У.Э. Значение мотивации в использовании электронного средства обучения по математике // Научная дискуссия: инновации в современном мире. №8 (28): сборник статей по материалам XXVIII международной заочной научно-практической конференции. – М., Изд. «Международный центр науки и образования», 2014. – С. 114-119.

83. Тангиров Х.Э., Маматкулова У.Э. Использование электронных средств обучения при изучении темы «Понятие функции» // “Applied Sciences and technologies in the United States and Europe”: Proceedings of the 3rd International Scientific Conference (September 27, 2015). CIBUNET Publishing. New York, USA. 2015. – P. 25-29.

84. Тангиров Х.Э., Маматкулова У.Э. Использование электронных образовательных ресурсов в индивидуализации учебного процессе // «Инновационные подходы в современной науке» сб. ст. по материалам LX междунар. науч.-практ. конф. – № 24 (60). – М., Изд. «Интернаука», 2019. – С. 72-76 с.

85. Тангиров Х.Э., Маматкулова У.Э., Муродқосимова Ш.Х. Информатика ва ахборот технологиялари (5-синфлар учун электрон ўқув кўлланма) // Ўзбекистон Республикаси Интеллектуал мулк агентлиги РАСМИЙ АХБОРОТНОМА. – Тошкент: – 2021. – № 7 (243). – Б. 792-793. 30.07.2021 (Гувоҳнома № DGU 11695).

86. Тангиров Х.Э., Пардаев Ш.М. Таълим тизими учун ўқитишнинг электрон кўргазмали воситаларини яратиш // “Радиотехника, телекоммуникация ва ахборот технологиялари: муаммолари ва келажак ривож” мавзусидаги Халқаро илмий-техник конференцияси материаллари. – Тошкент: ТАТУ, 2015 йил 21-22 май. – Б. 399-402.

87. Тангиров Х.Э., Рахматов А.Ш., Отабеков А.О. Технология создания электронного учебника по курсу «Информатика» // Молодой ученый. Ежемесячный научный журнал. – Россия, Чита: – 2016. – № 20 (124). – С. 25-29.

88. Тангиров Х.Э., Рустамов Б., Тангиров Х.Э., Базарбоева Ч.А. Информатика. 6-синфлар учун электрон дарслик // Ўзбекистон Республикаси Интеллектуал мулк агентлиги РАСМИЙ АХБОРОТНОМА. – Тошкент: – 2018. – № 2 (202). – Б. 249. 28.02.2018 (Гувоҳнома № DGU 04959).

89. Тангиров Х.Э., Саттаров А.Р. Алгебрани ўқитишда электрон таълим ресурсларидан фойдаланишнинг муҳим жиҳатлари // “Математика ва информатиканинг замонавий муаммолари” мавзусида республика миқёсида илмий конференция материаллари тўплами. – Фарғона: ФарДУ, 2019 йил 22-23 май. II-қисм. – Б. 21-23.

90. Тангиров Х.Э., Саттаров А.Р., Шукуров Э.Х. Методические аспекты применения информационных технологий обучения // International Scientific Review of the Problems and Prospects of Modern Science and Education // International Scientific Review № 8 (18) / XVI International Science Conference (Boston. USA, 7-8 June, 2016). – P. 82-83.

91. Тангиров Х.Э., Тангиров Х.Э. Узлуксиз таълимда фанлар бўйича ўқитишнинг электрон воситаларини яратишнинг аҳамияти // “Узлуксиз таълим сифат ва самарадорлигини оширишнинг назарий-услубий муаммолари”. Илмий конференция материаллари. – Самарқанд: СамДУ. 2013 йил 19-20 ноябрь. – Б. 95-97.

92. Тангиров Х.Э., Хайтова Н.Ф. Использование электронных средств обучения при изучении курса «Алгебра» // Молодой ученый. Ежемесячный научный журнал. – Россия, Чита: – 2013. – №4. – С. 34-38.

93. Тангиров Х.Э., Якубова Н. Электрон адабиётлар узлуксиз таълим сифат ва самарадорлигини ошириш омили // “Узлуксиз таълимни янги сифат босқичига кўтаришнинг ижтимоий-иқтисодий ва педагогик муаммолари.

Халқаро тажриба” мавзусидаги Республика илмий-амалий конференциясининг II шўъба материаллари. – Тошкент: ЎзПФТИ. 2011 йил 17-18 октябрь. – Б. 86-88.

94. Тангиров Х.Э., Қурбонов О.Х. Таълим жараёнига ахборот-коммуникация технологияларини жорий этишнинг аҳамияти // “Таълим-тарбия жараёнига замонавий педагогик ва ахборот-коммуникацион технологияларни жорий этиш: муаммо ва ечимлар” мавзусидаги Республика илмий-амалий конференцияси материаллари. Учинчи китоб. – Тошкент: ЎзПФТИ. 2015 йил 17-18 март. – Б. 18-21.

95. Телегин А.А. Целесообразность совершенствования методической системы обучения учителей информатики разработке образовательных электронных ресурсов. // В сб.: «Вестник Московского городского педагогического университета. Серия информатика и информатизация образования». – М.: МГПУ, – 2006. – №1 (6). – С.117-123.

96. Улановская И.М. Понятие образовательной среды // Образовательная система «Школа 2100». Педагогика здравого смысла: Сб. материалов. - М., 2003.- С. 55–58.

97. Хаитов Ф.Н., Тангиров Х.Э. Узлуксиз таълим сифат ва самарадорлигини оширишда электрон ўқув мажмуалардан фойдаланиш // “Узлуксиз таълим сифат ва самарадорлигини оширишнинг назарий-услубий муаммолари”. Республика илмий конференцияси материаллари. – Самарқанд: СамДУ. 2010 йил 27-28 май. – Б. 54-56.

98. Цой М.Н., Джураев Р.Х., Тайлаков Н.И. СОЗДАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНИКОВ: теория и практика. Монография. Государственное научное издательство «Ўзбекистон миллий энциклопедияси». – Т.: 2007. -192 с.

99. Щербинина Н.Ф. Индивидуализация и развитие самостоятельности обучающихся на уроках математики // сборник материалов региональной научно-практической конференции “Индивидуализация образовательной среды современной школы” (24 ноября 2016 г.). – Белгород, 2017. – 437 с.

100. Юлдашев У.Ю., Закирова Ф. Роль и место учебно методического комплекса нового поколения в информационно-учебном обеспечении образовательного процесса // Педагогик таълим. – Тошкент, 2004. – №2. – С. 27-29.

101. Юсупов Р.М., Тангиров Х.Э., Алишев Ш.А. «Санок системалари» мавзусини ахборот технологиясидан фойдаланиб ўқитиш методикаси // “Олий ва ўрта махсус, касб-хунар таълимида аниқ ва табиий фанларнинг ўзаро алоқадорлик ва узвийлик масалалари” мавзусидаги Республика илмий-амалий анжуман материаллари. – Қарши: ҚарМИТ. – 2014. – Б. 169-171.

Фойдаланилган бошқа адабиётлар

102. Alimov Sh.A., Xolmuhamedov O.R., Mirzaahmedov M.A. Algebra: Umumiy oʻrta taʼlim maktablarining 7- sinfi uchun darslik / – Tuzatilgan 5- nashri. – T.: “Oʻqituvchi” nashriyot-matbaa ijodiy uyi, 2017. – 192 b.
103. Alimov Sh.A., Xolmuhamedov O.R., Mirzaahmedov M.A. Algebra: Umumiy oʻrta taʼlim maktablarining 8- sinfi uchun darslik / – Qayta ishlangan 4- nashri. –T.: “Oʻqituvchi” nashriyot-matbaa ijodiy uyi, 2019. – 240 b.
104. Alimov Sh.A., Xolmuhamedov O.R., Mirzaahmedov M.A. Algebra: Umumiy oʻrta taʼlim maktablarining 9- sinfi uchun darslik / – Qayta ishlangan 4- nashri. –T.: “Oʻqituvchi” nashriyot-matbaa ijodiy uyi, 2019. – 240 b.
105. Aripov M., Begalov B., Begimqulov U., Mamarajabov M. Axborot texnologiyalari. – T.: “Noshir”. – 2009. – 368 b.
106. Divanova M.S., Inoyatova M.E., Tangirov X.E. Matematika fanidan elektron oʻquv qoʻllanma va uni yaratishning nazariy-amaliy negizlari // 4-sinflar uchun uslubiy qoʻllanma. Uslubiy qoʻllanma. – Toshkent, 2013. – 60 bet.
107. Fayziyeva M.R., Sayfurov D.M. Informatika va axborot texnologiyalari: umumiy oʻrta taʼlim maktablarining 8-sinfi uchun darslik. – Toshkent: “Tasvir”, 2020. – 112 b.
108. Johnson L., Adams S., & Haywood K. (2011). The New Media C Horizon Report: 2011 K–12 Edition. Texas, USA: The New Media Consortium Austin.
109. Jumpstart Blended Learning. URL: <http://www.getfueled.com/> (мурожаат санаси 10.11.2015).
110. Laura Varlas, Five Elements of Personalized Learning in Finland, 2011 Association for Supervision and Curriculum Development. URL: <http://inservice.ascd.org/mary-forte-hayes> (мурожаат санаси 10.11.2015).
111. Ministerial Council on Education, Training and Youth Affairs 2006, The Statements of Learning, MCEETYA, Melbourne, viewed 28 June 2007. URL: <http://www.mceetya.edu.au/mceetya/default.asp?id=11893> (мурожаат санаси 10.11.2015).
112. Moyle K., & Owen, S. (2009). Listening to students’ and educators’ voices: The views of students and early career educators about learning with technologies in Australian education and training, Research findings. Canberra: Commonwealth of Australia.
113. Moyle K., Differentiated classroom learning, technologies and school improvement: What experience and research can tell us, 2012. URL: http://research.acer.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?article=1135&context=research_conference (мурожаат санаси 10.11.2015).

114. Personalising Education: from research to policy and practice, Paper No11, September 2007. URL: <https://www.eduweb.vic.gov.au/edulibrary/public/publ/research/publ/personalising-education-report.pdf> (мурожаат санаси 10.11.2015).

115. Project Tomorrow (2012). Mapping a personalized learning journey – K-12 students and parents connect the dots with digital learning, Project Tomorrow, USA. Accessed on 25 May 2012. URL: http://www.tomorrow.org/speakup/pdfs/SU11_PersonalizedLearning_Students.pdf (мурожаат санаси 10.11.2015).

116. Smith, C. K., (1996, May). Convenience vs. connection: Commuter students' views on distance learning. Paper presented at the Annual Forum of the Association for Institutional Research, Albuquerque, New Mexico. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 397 725) – Режим доступа: <https://www.learntechlib.org/p/80425>

117. Tangirov X.E. Umumta'lim maktablarida algebra kursini o'rganishda o'qitishning elektron vositalaridan foydalanish metodikasi // Qo'llanma. – Toshkent: "Fan va texnologiya", – 2013. – 104 b.

118. www.docs.google.com/document - matnli hujjatlar bilan ishlash.

119. www.docs.google.com/spreadsheets - elektron jadvallar bilan ishlash.

120. www.edarslik.uz – Umumta'lim maktablari uchun matematika dasturi bo'yicha elektron ta'lim resurslari.

121. www.edpuzzle.com – Edpuzzle interfaol videodars yaratish sayti.

122. www.lex.uz – O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi.

123. www.plickers.com – Plickers savollar yaratish sayti.

124. www.quizizz.com – Quizizz qiziqarli so'rovlar tashkil qilish sayti.

125. www.ziynet.uz – Ziyonet ta'lim portali.

126. Zakirova F., Muxamedxanov U., Sharipov Sh., Isyanov R.G., Esonboboyev F., Dottoyev S. Elektron o'quv-uslubiy majmualar va ta'lim resurslarini yaratish metodikasi. Metodik qo'llanma. – T.: OO'MTV, 2010. – 55 b.

127. Авдеева С.М., Босова Л.Л., Никуличева Н.В., Хапаева С.С. Индивидуализация образовательной деятельности обучаемых на основе применения электронного обучения с использованием дистанционных образовательных технологий: практическое пособие / С.М. Авдеева, Л.Л. Босова, Н.В. Никуличева, С.С. Хапаева. – М.: Федеральный институт развития образования, 2017. – 121 с.

128. Андресен Бент. Б. Мультимедиа в образовании: специализированный учебный курс / Бент. Б. Андерсен, Катя Ван Ден Бринк; пер. с англ. – 2-е изд.; испр. и доп. – Москва: Дрофа, 2007. – 221 с.

129. Арипов М., Ахмедов А.Б., Икрамов Х.З., Ирмухаммедова Р.М. ва бошқ. Информатика. Ахборот технологиялари. 2-қисм. - Тошкент, 2003. – 421 б.

130. Бекчонова Ш.Б. Масофавий таълим жараёнларини рақамли технологиялар асосида индивидуаллаштириш методикаси. Пед. фан. фал. докт. ... дисс. автореф. (PhD): 13.00.06. – Т.: 2021. – 46 б.

131. Белова О.Е. Методика обучения студентов педагогических вузов – будущих учителей математики интегральному исчислению с использованием информационных технологий. Автореф. дисс. ... канд. пед. наук. – Красноярск. – 2006. – 23 с.

132. Бозоров Ғ.С. Электрон таълим муҳитида талабаларнинг мантикий фикрлашини ривожлантириш методикаси. Пед. фан. фал. докт. ... дисс. (PhD): 13.00.02. – Т.: 2021. -179 б.

133. Виштак Н.М. Об оценке эффективности использования электронных образовательных ресурсов // URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ob-otsenke-effektivnosti-ispolzovaniya-elektronnyh-obrazovatelnyh-resursov>.

134. Выготский Л.С. Педагогическая психология / Л.С. Выготский; под ред. В.В. Давыдова. – Москва: АСТ Астрель Хранитель, 2008. – 671 с.

135. ГОСТР 52653-2006. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Термины и определения.

136. Гранатов Г.Г. Метод дополнительности в развитии понятий: Педагогика и психология мышления. – Магнитогорск: Магнитогор. гос. ун-т, 2000. – 194 с.

137. Гриншкун В.В. Теория и практика применения иерархических структур в информатизации образования и обучении информатике. – М.: МГПУ, 2004. – 418 с.

138. Диванова М.С. Алгоритмик метод ёрдамида олий математика ўқитиш самарадорлигини ошириш (Техника олий ўқув юртлари мисолида). Педагогика фанлари номзоди илмий даражасини олиш учун ёзилган диссертация автореферати. Тошкент, 2004.

139. Извозчиков В.А. Ионосферная эдукология: Новые информационные технологии обучения. - СПб.: ЛГУ, 1991. – С. 42-51.

140. Каюмова Н. Касб-хунар коллежларида «Ахборот технологиялари» фанидан ўқув машғулотларини ташкил этиш ва ўтказиш методикаси. Пед. фан. ном. ... дисс. – Тошкент, 2008. - 156 б.

141. Комплексная оценка электронных образовательных ресурсов // URL: present5.com/kompleksnaya-ocenka...resursov...eor/.

142. Компьютерная технология обучения: Словарь-справочник / Под ред. Гриценко В.И., Довгялло А.М., Савельева А.Я. – Киев: «Наукова думка», 1992. – 250 с.

143. Луканина М.Г. Методика создания и использования разноуровневого электронного учебника при изучении тригонометрии в старшей школе: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / Луканина Марина Георгиевна. – Москва, 2012. – 171 с.

144. Маматов Д.Н. Электрон ахборот-таълим муҳитида касбий таълим жараёнларини педагогик лойиҳалаштириш. Пед. фан. фал. докт. ... дисс. (PhD): 13.00.06. – Т.: 2017. - 185 б.

145. Мельникова Е.В. Формирование образовательной информационной среды школы как средства повышения качества учебных достижений учащихся: Дисс. ... канд. пед. наук. – Иваново, 2006. – 247 с.

146. Олимов Қ.Т. Махсус фанлардан ўқув адабиётлари янги авлодини яратишнинг назарий–услубий асослари. Пед. фан. докт. ... дисс. автореф. – Т.: ЎМКХТТКМОУҚТИ. 2005. – 44 б.

147. Осин А.В. Открытые образовательные модульные мультимедиа системы. – М.: Издательский сервис, 2010. – 328 с.

148. Осмоловская И.М. Информационно-образовательная среда общеобразовательной школы [Электронный ресурс]. - URL: http://pedagog.vlsu.ru/fileadmin/Dep_pedagogical/konf_lerner/Osmolovskaya_I.M..pdf (дата обращения: 12.06.2013)

149. Оценка качества электронных образовательных ресурсов // URL: <http://infocom.uz/2012/02/28/ocenka-kachestva-elektronnyx-obrazovatelnyx-resursov/>.

150. Роберт И.В. Теоретические основы создания и использования средств информатизации образования: Автореф. дис. докт. пед.наук. – М. – 1994. – 54 с.

151. Роберт И.В. Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогический и технологический аспекты) // Инновации в профессиональной школе. – Москва: Ред. журн. «Проф. образование. Столица», 2010. – 48 с.

152. Сэкулич Н.Б. Интерактивная электронная информационно-образовательная среда университета как средство формирования ИКТ-компетенций студентов: дисс. ... канд. пед. наук: 13.00.01 / ФГБОУ ВО «Бурятский государственный университет», 2018. – 194 с.

153. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: Учебное пособия [Текст] / Г. К. Селевко. - М.: Народное образование, 1998.

154. Слободчиков В.И. О понятии образовательной среды в концепции развивающего образования / В.И. Слободчиков. – М.: Экспертцентр РОСС, 2000. - 230 с.

155. Суропов Б.М. Электрон таълим муҳитида ахборот коммуникация технологиялари фанини ўқитишнинг методик таъминотини такомиллаштириш. Пед. фан. фал. докт. ... дисс. (PhD): – Т.: 2019. - 170 б.

156. Тайлақов Н.И. Узлуксиз таълим тизими учун ўқув адабиётлари янги авлодини яратишнинг илмий педагогик асослари (Информатика курси мисолида). Пед. фан. докт. ... дисс. автореф. Тошкент, 2006. – 48 б.

157. Толковый словарь терминов понятийного аппарата информатизации образования / сост. И.В. Роберт, Т.А. Лавина. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 69 с.

158. Трубицына Е.В. Два подхода к определению информационно-образовательной среды // 32 Конгресс конференций ИТО-2009. – Режим доступа: <http://ito.edu.ru/2009/MariyEl/I/I-0-13.html> (16.03.2017).

159. Туракулов О.Х. Ахборотлашган таълим муҳитида кичик мутахассислар тайёрлашнинг илмий-методик таъминотини такомиллаштириш. Пед. фан. докт. ... дисс. автореф. – Т.: 2017. – 60 б.

160. Турсунов С.Қ. Таълимда электрон ахборот ресурсларини яратиш ва уларни жорий қилишнинг методик асослари. Пед. фан. ном. ... дисс. – Т.: 2011. – 154 б.

161. Юлдашев У., Мамаражабов М., Турсунов С.Қ. Педагогик веб-дизайн: педагогика олий таълим муассасалари учун ўқув қўлланма. – Т.: “Ворис-нашриёт”, 2013. – 232 б.

162. Қарахонова Л.М. Биологияни ўқитишда электрон таълимий ресурслардан фойдаланиш методикасини такомиллаштириш (7-синф мисолида). Пед. фан. фал. докт. ... дисс. автореф. (PhD): 13.00.02. – Т.: 2020. – 46 б.

163. Ҳайитов А.Ғ. Умумий ўрта таълимда информатика ва ҳисоблаш техникаси асосларини ўқитишни компьютерлаштириш назарияси ҳамда амалиёти. Пед. фан. докт. ... дисс. – Тошкент, 2006. – 245 б.

ИЛОВАЛАР

1-илова

“Бир номаълумли биринчи даражали тенгламалар” бобини ўрганишда электрон таълим ресурсларидан фойдаланиш методикаси

Ушбу мавзу “Бир номаълумли биринчи даражали тенгламалар” бобига тегишли.

Дарснинг технологик харитаси

Мавзу	Сонли ифодалар
Мақсад ва вазифалар	<p>Дарснинг мақсади: ўқувчиларни матнли масалалар, уларни тенгламалар тузиб ечиш билан таништириш.</p> <p>Дарснинг таълимий вазифаси: матнли масалалар, уларни тенглама тузиб ечиш ва ечишнинг босқичлари ҳақида билим бериш ҳамда улар билан ишлаш кўникмасини ҳосил қилиш.</p> <p>Дарснинг тарбиявий вазифаси: ўқувчиларни янги билимларни эгаллашга ва фикрлаш қобилиятларини ривожлантиришга, мустақил фикрлашга ўргатиш, тартиб-интизомга доимо риоя этишга йўналтириш.</p> <p>Дарснинг ривожлантирувчи вазифаси: ўқувчиларнинг тенгламалар тузиш бўйича билим ва тасаввурларини кенгайтириш.</p>
Ўқув жараёнининг мазмуни	Матнли масалалар, масалаларга тенглама тузиб, уларни ечишнинг одатий икки босқичи ва қўшимча қадамма-қадам олти босқичли тенглама тузиб ечишнинг тартиби.
Ўқув жараёнини амалга ошириш технологияси	<p>Услуб: аралаш.</p> <p>Шакл: савол-жавоб, жамоа ва кичик гуруҳларда ишлаш.</p> <p>Восита: дарслик, электрон таълим ресурслари, тарқатма материаллар.</p> <p>Усул: савол-жавоб, кластер, ақлий-ҳужум, масалалар ечиш, тест.</p>

	<p>Назорат: оғзаки, савол-жавоб, муҳокама, кузатиш, тест.</p> <p>Баҳолаш: рағбатлантириш, 5 баллик рейтинг тизими асосида.</p>
Кутиладиган натижалар	Ўқувчилар янги билим ва кўникмага эга бўладилар. Улар матнли масалалар, масалаларга тенглама тузиб, уларни ечишнинг одатий икки босқичи ва кўшимча қадамма-қадам олти босқичли тенглама тузиб ечишнинг тартиби ҳақида билим ва улар билан ишлаш кўникмаларига эга бўладилар.
Келгуси режалар (таҳлил, ўзгаришлар)	Ўқитувчи ўз фаолиятининг таҳлили асосида ёки ҳамкасбларининг дарс таҳлили асосида кейинги дарсларига ўзгартиришлар киритади ва режалаштиради.

Асосий тушунчалар: Матнли масалалар, масалаларга тенглама тузиб, уларни ечишнинг одатий икки босқичи ва кўшимча қадамма-қадам олти босқичли тенглама тузиб ечишнинг тартиби.

Дарснинг блок-чизмаси

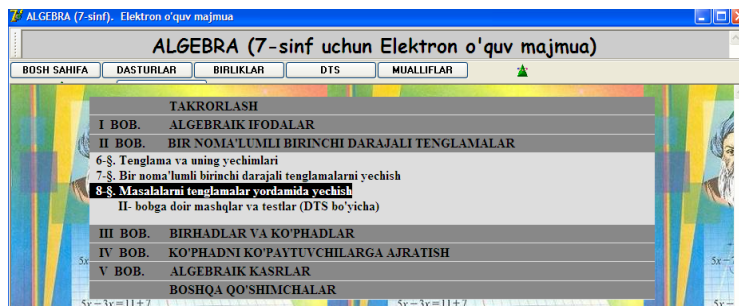
	Дарснинг босқичлари	Вақт	Усуллар
1	Ташкилий қисм	3 дақиқа	
2	Ўтилганларни такрорлаш	7 дақиқа	СЖ, К, АҲ
3	Янги мавзу устида ишлаш	17 дақиқа	М, АҲ
4	Янги мавзунини мустаҳкамлаш	15 дақиқа	СЖ, МБ, МЕ, Т
5	Уйга вазифа	3 дақиқа	

Ўтилганларни қисқача такрорлашни қуйидагича амалга ошириш мумкин:

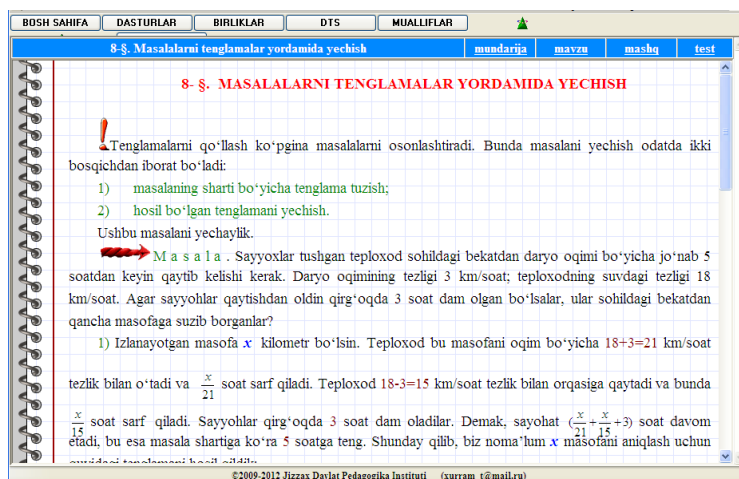
СЖ, К – аввалги мавзулардаги материаллар асосида;

МБ, МЕ, Т – машқлар бажариш, мисол ва масала ечиш, тестлар.

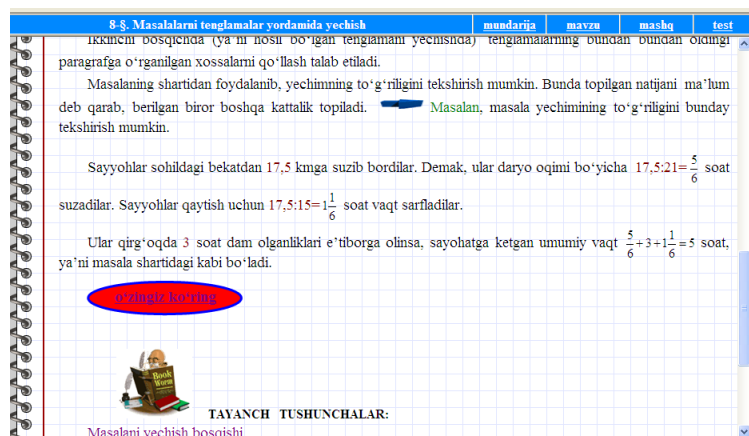
Мавзу мазмунини ёритишда электрон ўқув мажмуадан фойдаланиш учун мундарижадан “II BOB. BIR NOMA'LUMLI BIRINCHI DARAJALI TENGLAMALAR” боби ва ундан “8-§. [Masalalarni tenglamalar yordamida yechish](#)” мавзуси танланади:



Мавзу танлангач экранда, уни тўлиқ ёритиб берувчи қуйидаги саҳифа – модуль пайдо бўлади.



Ўқитувчи томонидан мавзуга доир қуйидаги асосий тушунчалар: матнли масалаларга тенглама тузиб уларни ечишнинг аъъанавий икки босқичи ҳамда қўшимча кадамма-қадам олти босқичли тенглама тузиб ечиш тартиби тушунтирилади.



Дастлаб, юқорида экранда келтирилган масала қаралади. Берилган масаладаги изланаётган масофа номаълумлиги учун x билан белгилаб олинади. Сўнгра шунга мос тенглама тузилади ва уни ечишга киришилади.

“**tasvir**” белгиси электрон ўқув мажмуадаги анимацион тасвирлардан фойдаланиш имкониятини беради. Ушбу белги танлангач матнли масалани ечишга доир тушунчаларни босқичли тушунтирувчи анимацион тасвир пайдо бўлади. Ўқувчи яхши тушуниб олиши, билим ва кўникма ҳосил қилиши учун “**takror**” белгисини босиб, такроран кўриши, “**chiqish**” белгиси орқали эса мавзуга қайтиши мумкин.

Masalalarni tenglamalar yordamida yechish

Masala. Uchta sexda 869 ta detal tayyorlandi. Ikkinchi sexda birinchi sexga qaraganda 3 marta ko'p, uchinchi sexda esa ikkinchisidagidan 2 marta kam detal tayyorlandi. Har bir sexda nechtdan detal tayyorlangan?

1) birinchi sexda \longrightarrow I=x detal

2) ikkinchi sexda \longrightarrow II=3·I=3x detal
uchunchi sexda \longrightarrow III=II:2=3x:2=1,5x detal

3) tenglama tuzish. I+II+III=869 \Rightarrow x+3x+1,5x=869

4) yechish. $1x+3x+1,5x=869 \Rightarrow 5,5x=869 \Rightarrow x=869:5,5 \Rightarrow x=158$

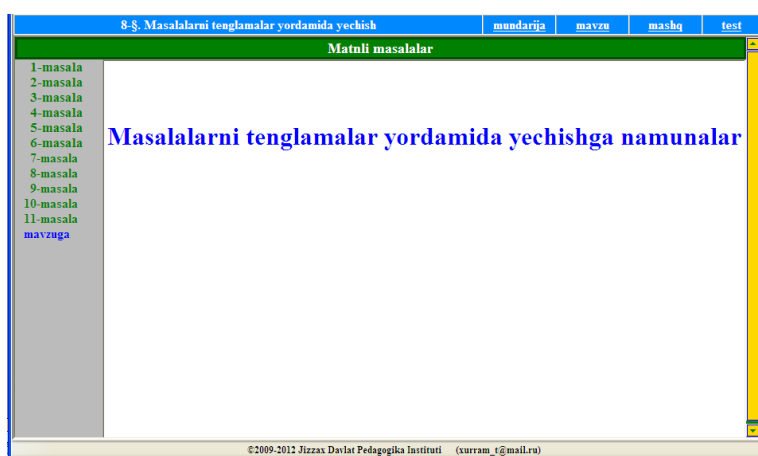
5) javob. I sexda 158 detal
II sexda 3·158=474 detal
III sexda 1,5·158=237 detal tayyorlangan

6) tekshirish. $158+3·158+1,5·158=158+474+237=869$

chiqish takror

Ушбу анимацион тасвирда: номаълумни белгилаб олиш; у орқали бошқа берилганларни ифодалаш; тенглама тузиш; ечимни аниқлаш, яъни номаълумни топиш; масала жавобини топиш; натижани текшириб кўриш кетма-кетлиги асосида матнли масалаларни ечиш тавсия этилган.

Бу мавзудаги “o‘zingiz ko‘ring” белгиси орқали бир неча масалаларни тенгламалар ёрдамида ечишнинг кўргазмали, анимацион ечимини кўриш мумкин. Бунда экраннинг чап томонида бир неча масалалар рўйхати берилади, улардан ихтиёрий биттаси танлангач, ўртадаги ойнада танланган масаланинг шарти, ечимлари кўргазмали ҳолатда, тасвирлар билан намоён бўлади. Қуйидаги кадрларда баъзи масалаларнинг ечимларини топишда тенгламалар тузилиб, уни ечиш ва натижа қандай ҳолатда кўринишга эга бўлиши келтирилган.



Uchta sistemada 10427 litr benzin bor edi. Birinchi sistemada 4574 litr,
ikkinchisida birinchisiga qaraganda 1696 litr kam benzin bor.
Uchinchi sistemada necha litr benzin bor?

$$4574 + (4574 - 1696) + x = 10427$$

$$4574 + 2878 + x = 10427 \quad 6452 + x = 10427 \quad x = 10427 - 6452 \quad x = 3975$$

Demak, uchinchi sistemada 3975 litr benzin bor ekan.

Sayohatchilar 3 marta har 6 km dan keyin dam olib, so'ngra yana 7 km dan yo'l bosdilar. Agar boradigan manzillarigacha bo'lgan masofa 34 km bo'lsa, ular yana qancha yo'l yurishlari kerak bo'ladi?

M.Q.Sh.
sayohatchilar
3 marta – 6 km dan
bir marta – 7 km yurishdi
qolgan masofa – x ?

Yechish
 $3 \cdot 6 + 7 + x = 34$
 $18 + 7 + x = 34$
 $25 + x = 34$
 $x = 34 - 25 \quad x = 9$

Demak, sayohatchilar yana 9 km yo'l bosishlari kerak.

Tikuvchida 15 metr lenta bor. Ikkita bir xil dasturxonni bezashda bir necha metr lenta sarflangandan keyin yana 9 metr qoldi. Har bir dasturxonni bezash uchun necha metr lenta sarflangan.

M.Q.Sh.
lenta – 15 m
bir necha metr lenta sarflangandan keyin
qoldi – 9 m
bitta dasturxon – x

Yechish
 $15 - x - x = 9$
 $15 - 2x = 9$
 $15 - 9 = 2x$
 $6 = 2x \quad x = 3$

Demak, har bir dasturxonni bezash uchun 3 m lenta sarflangan.

Aeroportdan samolyot samoga ko'tarila boshladi. Oradan 3 daqiqa o'tgach samolyotning balandlikka ko'tarilishi $h = t^2 - 2t - 1$ tenglama bo'yicha aniqlandi. Samolyot 8 daqiqadan so'ng necha km balandlikka ko'tariladi?

Berilgan
 h – balandlik
 t – vaqt
 $h = t^2 - 2t - 1$
 $t = 8$
 $h = ?$

Yechish:
 $h = t^2 - 2t - 1, \quad t = 8$
 $h = 8^2 - 2 \cdot 8 - 1 = 64 - 16 - 1 = 48 - 1 = 47, \quad h = 47.$

Demak, samolyot 47 km masofaga ko'tarilgan.

Kema ikki pristan oralig'idagi masofani daryo oqimi bo'yicha 7 soat, oqimga qarshi 9 soatda o'tdi. Agar oqimning tezligi 2 km/soat bo'lsa, pristanlar orasidagi masofani aniqlang.

$S = 7(V_1 + V_2)$
 $S = 9(V_1 - V_2)$

Masofa=? S

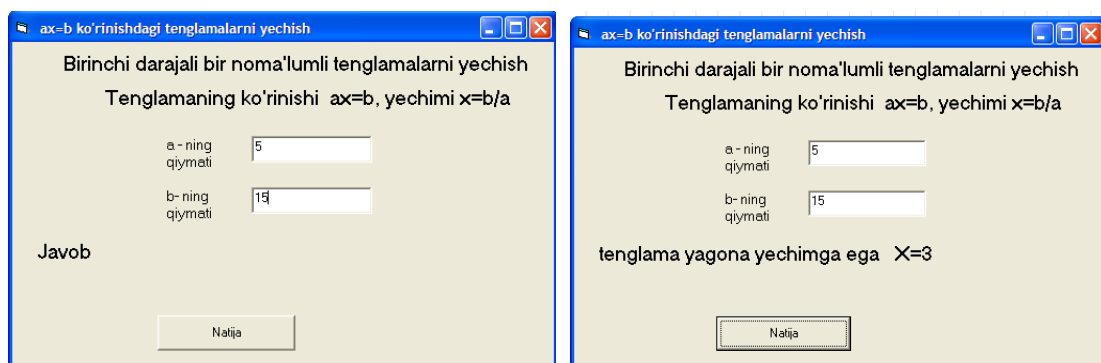
Berilgan:
 V_1 = kema tezligi
 V_2 = oqim tezligi 2 km/soat
 $S = ?$

Yechish:
 $S = 7 \cdot (V_1 + V_2)$
 $S = 9 \cdot (V_1 - V_2)$

$7(V_1 + V_2) = 9(V_1 - V_2)$, $7(V_1 + 2) = 9(V_1 - 2)$
 $7V_1 + 14 = 9V_1 - 18$, $9V_1 - 7V_1 = 14 + 18$,
 $2V_1 = 32$, $V_1 = 16$, $S = 7(V_1 + V_2)$,
 $S = 7(16 + 2) = 7 \cdot 18 = 126$, $S = 126$

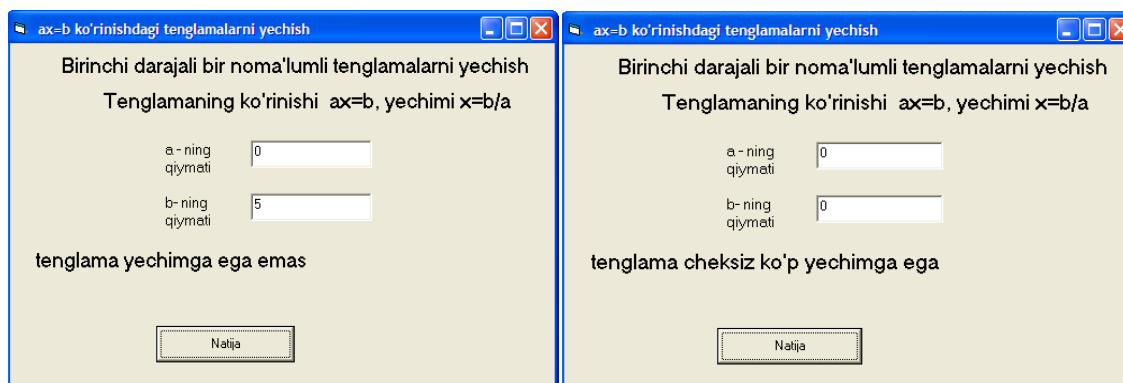
Demak, ikki pristan orasidagi masofa 126 km ekan.

Барча масалаларда анимацион ҳолатдаги матнга мос тасвирлар, белгилашлар асосида тенгламалар тузилади ва ечими кўрсатиб борилади. Тенгламанинг ечимини топишда “7-§. [Bir noma'lumli birinchi darajali tenglamalarni yechish](#)” мавзусида кўрилган дастурдан фойдаланилади, яъни тенглама $ax = b$ кўринишга келтирилади, масалан, $7x - 11 = 2x + 4$ тенглама берилган, ёки матнли масалага тузилган тенглама шу кўринишда бўлсин, уни $7x - 2x = 4 + 11$, $5x = 15$ кўринишга келтирамиз ва махсус дастурни ишга туширамиз. Махсус дастур ишга тушгач a ва b нинг қийматлари (масалан, $a = 5$, $b = 15$) ойнага киритилади, “**Natija**” тугмаси босилгач тенгламанинг ечими ҳосил бўлади.



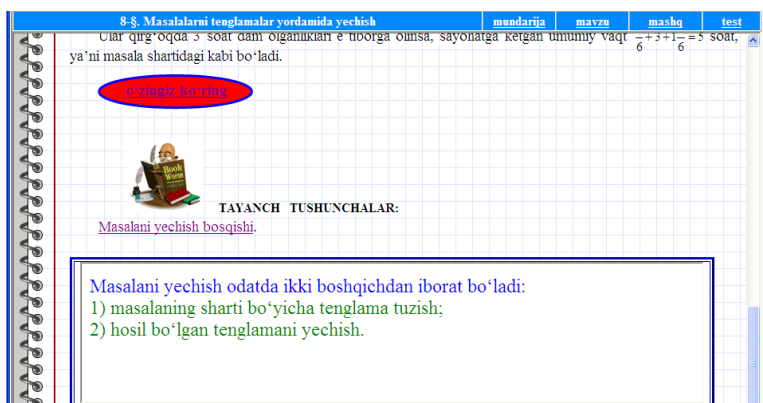
Натижада “**javob**” белгисининг ўрнида тенгламанинг жавоби: “**tenglama yagona yechimga ega $x = 3$** ” ёзуви пайдо бўлади, шунингдек, $a = 0$, $b \neq 0$ бўлса,

“**tenglama yechimga ega emas**”; $a = 0, b = 0$ бўлса, “**tenglama cheksiz ko‘p yechimga ega**” каби ёзувлар пайдо бўлади.



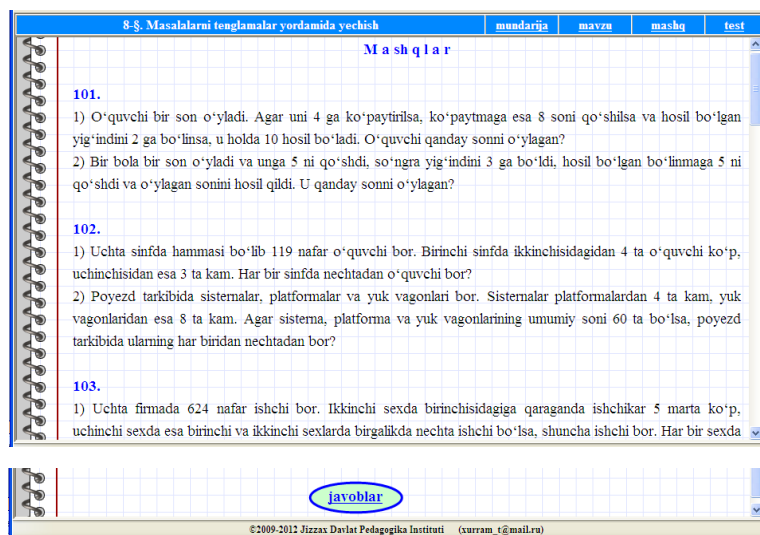
Бу дастур ўқувчиларга тенгламани $ax=b$ кўринишга келтиргач тезроқ натижани олиш имконини беради.

Мавзунинг таянч тушунчаларини ўрганишда ўқитувчи ёки ўқувчилар “**Masalani yechish bosqichi**” тушунчасини ёки керакли тушунчани танлайдилар. Унинг ойнасида танланган тушунчанинг таърифи намоён бўла боради (бунда овозли ёзув ҳам эшитилади). Бу ўқувчининг ҳам кўриб, ҳам эшитиб маълумот олишига имкон беради. Бунда овоз фақат бир марта эшитилади, таъриф эса қайта-қайта намоён бўлаверади.

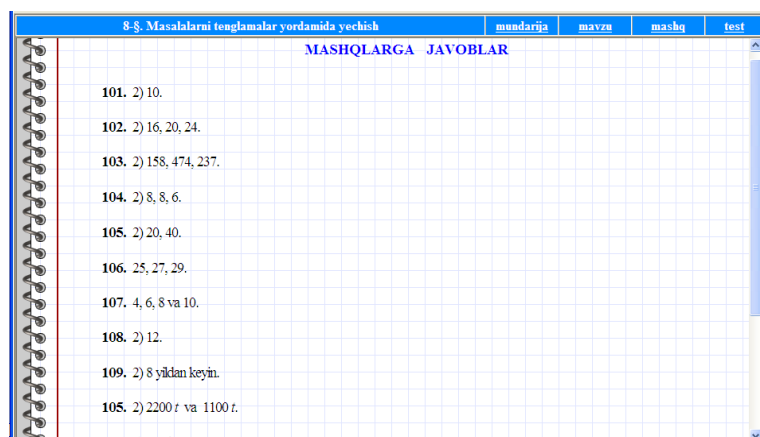


Агар овозни эшитиб яхши тушуниб оладиган бўлса, у ҳолда шу тушунчани яна бир бора танлаши лозим. Ҳар сафар тушунча танлангач овозли таъриф эшитилади. Бу ҳолат ўқувчининг хотирасида ушбу тушунчанинг узок муддат сақланишига имкон беради.

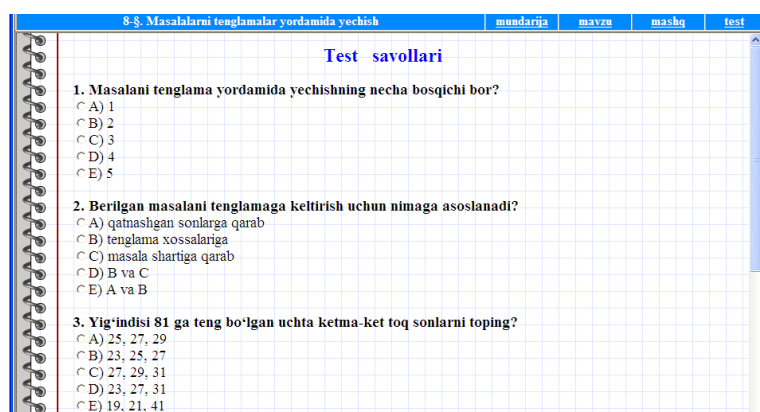
“**mashq**” бўлимида мавзуни мустаҳкамлаш учун мавзуга доир машқлар мавжуд бўлиб, ўқитувчи томонидан тавсия этилганларигина бажарилади.



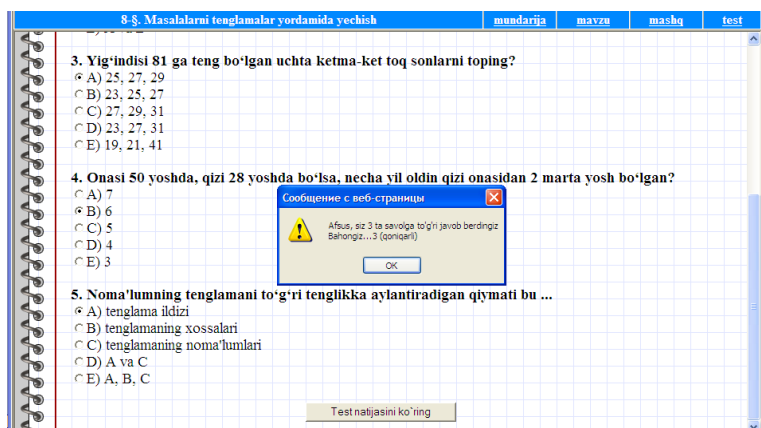
Ўқитувчи машқларни ўқувчиларнинг ўзлаштириш қобилиятига қараб индивидуал танлаб бериши мумкин. Машқлар тўплами берилган экраннинг пастки қисмидаги **“javoblar”** белгиси танланса, келтирилган машқлар баъзиларининг жавоблари экранда намоён бўлади.



Ўқувчиларнинг мавзуни қанчалик ўзлаштирганликларини аниқлаш ҳамда улар билимини баҳолаш учун дарс якунида **“test”** бўлимидан фойдаланиш мумкин.

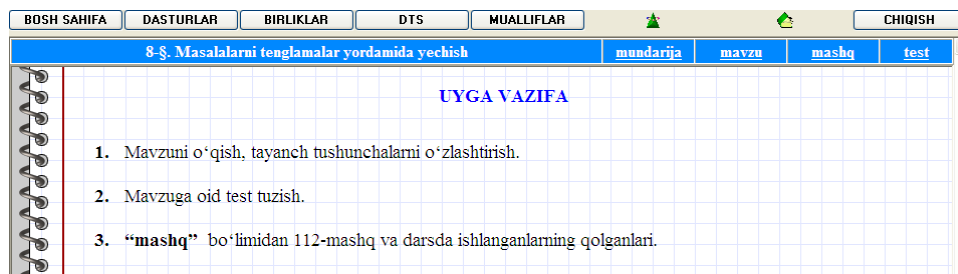


Ушбу кадрда “Masalalarni tenglamalar yordamida yechish” mavzusiga doir 5 tadan test savollari keltirilgan. Test bajarib бўлингач, “test natijasini ko‘ring” tugmasi bosiladi va ekranга test natijasini hosil бўлади ва унда ўқувчи тестнинг нечасига тўғри жавоб бергани ва баҳоси кўрсатилади.



Шунингдек, баҳосига қараб танбеҳ ёки рағбатлантирувчи сўзлар ҳам намоён бўлади.

Уйга вазифа: Бунинг учун “mashq” бўлимидаги “vazifa-2” tugmasi bosiladi va ekranдаги уй иши топшириқларини ёзиб олиш таъкидланади.



Лаплас функцияси қийматлари жадвали

x	$\Phi(x)$	x	$\Phi(x)$	x	$\Phi(x)$	x	$\Phi(x)$	x	$\Phi(x)$	x	$\Phi(x)$
0	0	0,5	0,19146	1	0,34134	1,5	0,43319	2	0,47725	3	0,49865
0,01	0,00399	0,51	0,19497	1,01	0,34375	1,51	0,43448	2,02	0,47831	3,05	0,49886
0,02	0,00798	0,52	0,19847	1,02	0,34614	1,52	0,43574	2,04	0,47932	3,1	0,49903
0,03	0,01197	0,53	0,20194	1,03	0,34849	1,53	0,43699	2,06	0,4803	3,15	0,49918
...
0,13	0,05172	0,63	0,23565	1,13	0,37076	1,63	0,44845	2,26	0,48809	3,65	0,49987
0,14	0,05567	0,64	0,23891	1,14	0,37286	1,64	0,4495	2,28	0,4887	3,7	0,49989
0,15	0,05962	0,65	0,24215	1,15	0,37493	1,65	0,45053	2,3	0,48928	3,75	0,49991