

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

**ОЛИЙ ТАЪЛИМ ТИЗИМИ ПЕДАГОГ ВА РАЎБАР КАДРЛАРИНИ ҚАЙТА  
ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРНИНГ МАЛАКАСИНИ ОШИРИШНИ ТАШКИЛ  
ЭТИШ  
БОШ ИЛМИЙ - МЕТОДИК МАРКАЗИ**

**ТОШКЕНТ КИМЁ-ТЕХНОЛОГИЯ ИНСТИТУТИ ҲУЗУРИДАГИ  
ПЕДАГОГ КАДРЛАРНИ ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ МАЛАКАСИНИ  
ОШИРИШ ТАРМОҚ МАРКАЗИ**

## **БИОТЕХНОЛОГИЯ** **йўналиши**

**“БИОТЕХНОЛОГИЯ ФАНЛАРИНИ  
ЎҚИТИШДА МУЛЬТИМЕДИА  
ТИЗИМЛАРИ ВА МАСОФАВИЙ ТАЪЛИМ  
МЕТОДЛАРИ”**

**модули бўйича**

**Ў Қ У В - У С Л У Б И Й М А Ж М У А**

**Тошкент – 2016**

Мазкур ўқув-услугий мажмуа Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2016 йил \_\_- \_\_\_\_\_даги \_\_\_\_-сонли буйруғи билан тасдиқланган ўқув режа ва дастур асосида тайёрланди.

<b>Тузувчилар:</b>	<b>Хабибуллаев Р.А.</b> – т.ф.н., ТКТИ доценти. <b>Канглиев Ш.Т.</b> – т.ф.н., доцент, ТКТИ "Касб таълими" кафедраси мудири
<b>Чет эл эксперти:</b>	<b>Enrico Bernardo</b> – Падуя Университети, “Индустриал инженерия” факультети профессори

*Ўқув-услугий мажмуа Тошкент кимё-технология институти Кенгашининг 2016 йил \_\_-\_\_\_\_\_даги \_\_-сонли қарори билан нашрга тавсия қилинган.*



May 17, 2016  
Tashkent, Uzbekistan

### FOREIGN EXPERT CONCLUSION

for educational-methodological complex prepared for "Biotechnology" retraining and professional development courses

This educational-methodological complex was developed in accordance with defined requirements. It consists of theoretical and practical materials, topics for self-study, case study, glossary and the list of literature references.

In the discipline of "Molecular biotechnology" is given molecular – biological revolution, biological systems using in molecular biotechnology. Also Synthesis of DNA, RNA and proteins is given. This module contains the technology of recombinative DNA, chemical synthesis of DNA determination, properties of nucleotides and amplification; optimization of genetic clones expression in procarriots system; molecular diagnostics, usage of recombinative microorganisms for obtaining advertisive product, Genetic engineering of plants: methods and application; transgenetic animals; protheomics and methabolomics. Modern protheomics in biological system; electrophoresis of proteins; chromatographical analyses; chemical and biological mass-spectrometry. Chemometrics.

In the discipline of "Industrial biotechnology" is given scientific foundation of industrial biotechnology. The sample production of industrial biotechnology; growing and storage term; production of proteins and vitamins; production of enzymes; production of antibiotics; technology obtaining of entopathogen biopreparations; technology of production based on water-plants.

The module "Ecological biotechnology" include the production and role of ecological biotechnology, objects and products of ecological biotechnology, waste processing of agriculture and obtaining of secondary products. Technology of obtain biogas production and biofuel. Cleaning technology of wastewater is given.

These topics were formed by modern textbooks and leading international publications. The topics of self-education are formed on the basis of actual trends in this scientific direction and the themes stipulated by the syllabus:

The case-study topics related to application of theoretical results were included. Glossary includes main terms with comments in both Uzbek and English languages.

Summarizing, the training courses in food technology for academic staff in Uzbekistan can be applied for the retraining and professional development in Uzbekistan and should bring valuable impact on professional development of human resources in Uzbekistan.

Kind regards,

**Prof. Dr Jose Angel Irabien Gulias**  
e-mail.: [angel.irabien@unican.es](mailto:angel.irabien@unican.es)

**Prof. Dr Inmaculada Ortiz Uribe**

Department of Chemical and Biomolecular Engineering, Universidad de Cantabria, Santander (Spain)

## МУНДАРИЖА

<b>I. ИШЧИ ДАСТУР.....</b>	<b>5</b>
<b>II. МОДУЛНИ ЎҚИТИШДА ФОЙДАЛАНИЛАДИГАН ИНТЕРФАОЛ ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИ .....</b>	<b>9</b>
<b>III. НАЗАРИЙ МАТЕРИАЛЛАР .....</b>	<b>15</b>
<b>IV. АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ УЧУН МАТЕРИАЛЛАР.....</b>	<b>62</b>
<b>V. КЕЙСЛАР БАНКИ .....</b>	<b>74</b>
<b>VI. МУСТАҚИЛ ТАЪЛИМ МАВЗУЛАРИ .....</b>	<b>79</b>
<b>VII. ГЛОССАРИЙ.....</b>	<b>80</b>
<b>VIII. АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ.....</b>	<b>83</b>

## I. ИШЧИ ДАСТУР

### Кириш

Бугунги кунда Ўзбекистон Республикасида ахборот технологияларини кенг жорий этиш давлат сиёсатининг устувор йўналишларидан бирига айланган. Президент И.А. Каримов 2016 йил 16 январда Вазирлар Маҳкамасининг кенгайтирилган мажлисидаги маърузасида компьютер ва телекоммуникация технологиялари, дастурий таъминот маҳсулотларини ишлаб чиқариш ва улар асосида кенг турдаги интерфаол хизматлар кўрсатиш соҳасининг аҳамияти тобора ортиб бораётгани ҳақида таъкидлаб ўтдилар.

Маърузада, бугунги кунда жаҳон миқёсида яратилаётган ялпи ички маҳсулотнинг тахминан 5,5 фоизи ахборот-коммуникация технологиялари соҳасига тўғри келаётгани, нуфузли халқаро экспертларнинг фикрига кўра, 2020 йилда бу кўрсаткич 9 фоиздан ошиши тахмин қилинаётганлиги айтиб ўтилди. Масалан, Корея Республикасининг ялпи ички маҳсулотида ахборот-коммуникация технологияларининг гулуши 11,8 фоиздан зиёд, Швецияда 7 фоизни, АҚШ да эса 6,8 фоизни ташкил этиши таъкидланди.

Сўнгги йилларда иқтисодиётимизнинг мазкур тармоғи жадал суръатлар билан ривожланиб бораётганига қарамасдан, ҳозирги вақтда биз бу борада дастлабки босқичда турганимиз, яъни, мамлакатимиз ялпи ички маҳсулотининг атиги 2 фоизга яқини ахборот-коммуникация технологиялари ҳиссасига тўғри келаётгани айтиб ўтилди.

Шу сабабли, ҳозирда Республикамизда иқтисодиёт тармоқларига замонавий ахборот-коммуникация технологияларини кенг тadbик этиш, «Электрон ҳукумат» тизими фаолиятини янада ривожлантириш жадал суръатларда амалга оширилмоқда. Хусусан, таълим тизимида ҳам барча олий таълим муассасаларида Moodle тизимининг жорий этилиши, иш юритиш ҳужжатларининг электрон шаклга ўтказилаётгани яқин йиллар ичида таълим тизимида кескин ўзгаришлар бўлишидан далолат беради. Педагогик кадрларни қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш тармоқ марказларида "Таълим жараёнида ахборот-коммуникация технологияларини қўллаш" модулининг ўқитилиши эса профессор-ўқитувчиларнинг бу технологияларни олдиндан тез ўзлаштириб олишларига замин яратади.

Мазкур дастурнинг мақсади олий таълим муассасалари педагог кадрларининг махсус фанларни ўқитишда мультимедиа тизимлари ва масофавий таълимни қўллаш бўйича касбий тайёргарлик даражасини янада такомиллаштиришдир.

Дастур мазмунида мультимедиа материалларини ишлаб чиқиш, масофали ўқитишни ташкил этиш ва Moodle тизимида ўқув контентларини шакллантириш бўйича зарур билимлар акс эттирилган.

Ушбу дастурда мультимедиа маҳсулотлари турлари ва уларни яратиш дастурлари, электрон таълим ресурсларини, контентларини шакллантириш ва электрон ўқув тизимини бошқариш дастурлари ва сайтлари, масофавий ўқитиш методикаси, Moodle тизимининг хусусиятлари баён этилган.

### **Модулнинг мақсади ва вазифалари**

“Биотехнология фанларини ўқитишда мультимедиа тизимлари ва масофавий таълим методлари” модулининг мақсади:

- педагог кадрларни қайта тайёрлаш ва малака ошириш курс тингловчиларини биотехнология фанларини ўқитишдаги мультимедиа маҳсулотлари ва уларнинг дастурий воситалари;
- масофавий таълим ва унинг моделлари;
- LMS тизимлари ва уларда таълим олиш масалалари ҳақидаги билимларини такомиллаштиришга қаратилган.

“Биотехнология фанларини ўқитишда мультимедиа тизимлари ва масофавий таълим методлари” модулининг вазифалари:

- мультимедиа маҳсулотлари ва дастурий таъминотини;
- электрон таълим ресурслари ва уларнинг турларини;
- масофавий ўқитиш ва уни ташкил қилиш усулларини;
- масофавий ўқитиш тизимида қўлланиладиган электрон ресурсларни;
- оммавий онлайн очик курсларини, LMS тизимларини ўрганишдир.

### **Модул бўйича тингловчиларнинг билими, кўникмаси, малакаси ва компетенцияларига қўйиладиган талаблар**

“Биотехнология фанларини ўқитишда мультимедиа тизимлари ва масофавий таълим методлари” модулини ўзлаштириш жараёнида амалга ошириладиган масалалар доирасида тингловчилар:

- мультимедиа материаллари ва уларнинг дастурий таъминотини, мультимедиа маҳсулотларини ишлаб чиқиш тартибини, масофавий ўқитиш усулларини **билиши**;

- мультимедиа сценарийсини тузиш ва унинг асосида мультимедиа материалларини ишлаб чиқиш, мультимедианинг дастурий воситаларидан фойдаланиш, масофавий таълимни ташкил этиш, Moodle тизими учун ўқув контентларини шакллантириш, интерфаол тестлар тузиш **кабикўникмаларга эга бўлиши**;

- интернет тармоғида мавжуд электрон ахборот ресурсларидан ва масофавий таълим тизимлари имкониятларидан фойдаланиш, оммавий очик онлайн курсларида ўқиб билим олиш **малакаларини эгаллаши**;

- мутахассислик фанлари бўйича машғулотларни ташкил этишда мультимедиа воситаларидан самарали фойдаланиш, улар орқали касбий маҳоратини ва иқтидорини намоён қилиш **компетенцияларига эга бўлиши лозим**.

### **Модулни ташкил этиш ва ўтказиш бўйича тавсиялар**

“Биотехнология фанларини ўқитишда мультимедиа тизимлари ва масофавий таълим методлари” модули маъруза ва амалий машғулотлар шаклида олиб борилади.

Модулни ўқитишда таълимнинг замонавий методлари, ахборот-коммуникация технологияларидан фойдаланиш назарда тутилган:

-маъруза дарсларида замонавий компьютер технологиялари ёрдамида тақдимотлар ва электрон-дидактик воситалардан фойдаланиш;

- амалий машғулотларда компьютер техникаси, Интернет тизими, график органайзерлар, интерфаол ўқитиш усулларидан фойдаланиш назарда тутилади.

### **Модулнинг ўқув режадаги бошқа модуллар билан боғлиқлиги ва узвийлиги**

Мазкур модуль ўқув режадаги “Инновацион таълим технологиялари ва педагогик компетентлик”, “Биотехнология фанларини ўқитишда илғор хорижий тажрибалар”, “Электрон педагогика асослари ва педагогнинг шахсий, касбий ахборот майдонини лойиҳалаш” ўқув модуллари билан узвий боғланган ҳолда тингловчиларнинг касбий педагогик тайёргарлик даражасини орттиришга хизмат қилади.

### **Модулнинг олий таълимдаги ўрни**

Фан ўқитувчиларининг ўқув жараёнини замонавий услубда самарали ташкил этишлари учун “Биотехнология фанларини ўқитишда мультимедиа тизимлари ва масофавий таълим методлари” модули катта аҳамиятга эга.

### **Модул бўйича соатлар тақсимоти**

№	Модул мавзулари	Тингловчининг ўқув юкلامаси, соат				Мус-тақил таълим
		Ҳам-маси	Аудитория ўқув юкلامаси			
			Жами	жумладан		
		Назарий		Амалий машғулот		
1.	Мультимедиа тизимлари	6	4	2	4	2
2.	Масофавий таълим ва уни ташкил этиш асослари	6	4	2	2	2
	Жами:	14	10	4	6	4

### **НАЗАРИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ**

#### **1-маъруза: Мультимедиа материаллари ишлаб чиқиш.**

Мультимедианинг дастурий таъминоти. Биотехнология йўналиши фанлари бўйича мультимедиа сценарийларини ишлаб чиқиш. Анимациялар, виртуал стендлар ва интерфаол тестлар яратиш.

#### **2-маъруза: Масофавий таълим ва уни ташкил этиш асослари.**

Масофали ўқитишнинг назарий асослари. LMS тизимлари таҳлили. Соҳага оид оммавий онлайн очик курслар.



## АМАЛИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ

### 1-амалий машғулот: Мультимедиа дастурларининг анимацион имкониятларини ўрганиш.

PowerPoint дастури iSpring иловасининг анимацион имкониятларини ўрганиш. MS Excel дастурида ўқув тренажёрлари яратиш имкониятларини ўрганиш. Macromedia Flash (Adobe Flash) дастурининг анимацион ва ўқув тренажёрлари яратиш имкониятларини ўрганиш.

### 2-амалий машғулот: Биотехнология йўналиши фанлари бўйича анимациялар ва виртуал стендлар яратиш.

Биотехнология йўналиши фанлари бўйича мультимедиа сценарийларини ишлаб чиқиш. Мультимедиа сценарийлари асосида анимациялар ва виртуал стендлар яратиш.

### 3-амалий машғулот: Масофавий таълим ва уни ташкил этиш асослари.

Биотехнология йўналиши фанлари бўйича Moodle тизими учун ўқув контентларини шакллантириш. Биотехнология соҳасига оид оммавий онлайн очик курслар билан танишиш.

## ЎҚИТИШ ШАКЛЛАРИ

Мазкур модуль бўйича қуйидаги ўқитиш шаклларидан фойдаланилади:

- маърузамашғулотларида маълумотларни етказиш учун академик маъруза, фронтал сўров, SWOT таҳлил, ФСМУ, Инсерт, тушунчалар таҳлили, Венн диаграммаси методларидан фойдаланилади;
- амалий машғулотларда ақлий қизиқишни ривожлантириш ва назарий билимларни мустақамлашва назорат қилиш учун SWOT таҳлил, кейс-стади, Ассесмент, методларидан фойдаланилади;
- мустақил ишларда таклиф бериш, идрок қилиш ва мантиқий хулосалар чиқариш, лойиҳалар ечими бўйича далиллар ва асосли аргументларни тақдим қилиш қобилиятини ривожлантириш учун амалий топшириқлардан фойдаланилади.

## БАҲОЛАШ МЕЗОНИ

Модуль бўйича таълим натижалари ассесмент усулида баҳоланади. Ассесмент саволи ўз ичига 4 та баҳолаш турини қамраб олади. Қуйида уларнинг ҳар бири учун баҳолаш мезонлари келтирилган.

№	Баҳолаш турлари	Максимум балл	Изоҳ
1	Кейс-стади	1	Кейс муаммосини тўғри тушуниш, таҳлил қилиш, муҳокамада фаол иштирок этиш, тўғри ечимга келиш даражаси баҳоланади.



2.	Тушунча таҳлили	0,5	Тушунчаларни қисқа, лўнда ва аниқ ифодалаш, тўғри изоҳ бериши, оғзаки ва ёзма нутқининг равлонлиги, илмий баён қилиш усули, таянч атамалардан фойдаланиш даражаси баҳоланади.
3.	Қиёсий таҳлил	0,5	Материални таҳлилқилиши, янги маълумотни синтез қилиши, тўғри қарор қабул қилиши, жавобни график органайзерлар орқали ифодалаш, ўхшаш ва фарқли, ижобий ва салбий жиҳатларини кўрсатиб берганиши баҳоланади.
4.	Амалий топшириқ	0,5	Топшириқларни тўғри ечиши, жиҳозлардан фойдалана олиши, формулаларни тўғри қўллаш малакалари баҳоланади.
	Жами:	2,5*	

\*Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Идоралараро комиссиянинг 2015 йил 3-ноябрдаги 2-сон мажлиси баёни иловасига мувофиқасемент учун "3. Таълим жараёнларида ахборот-коммуникация технологияларини қўллаш" модулига 2,5 балл ажратилади.

## **II. МОДУЛНИ ЎҚИТИШДА ФОЙДАЛАНИЛАДИГАН ИНТЕРФАОЛ ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИ**

**“SWOT-таҳлил” методи.**

**Методнинг мақсади:** мавжуд назарий билимлар ва амалий тажрибаларни таҳлил қилиш, таққослаш орқали муаммони ҳал этиш йўллари топишга, билимларни мустаҳкамлаш, такрорлаш, баҳолашга, мустақил, танқидий фикрлашни, ностандарт тафаккурни шакллантиришга қаратилган.



**Намуна:** MacromediaFlash MX дастури учун SWOT таҳлилини амалга оширинг.

<b>S</b>	Кучли томонлари	<ul style="list-style-type: none"> <li>• кадр анимациялари билан ишлаш, графиканитахрирлаш, скриптлардан фойдаланиш, маҳсулотни турли форматларда чоп қилиш мумкин;</li> <li>• дастурдан эркин фойдаланиш ва тарқатиш мумкин;</li> <li>• Интернетдаги флешерлар мактаби намуналаридан ўрганиш мумкин;</li> <li>• мутахассислик фанлари бўйича оригинал ва юксак савиядаги мультимедиа материалларини яратиш мумкин.</li> </ul>
<b>W</b>	Кучсиз томонлари	<ul style="list-style-type: none"> <li>• мультимедиа маҳсулоти билан ишлаганда натижаларни сақлаб бўлмайди;</li> <li>• дастурда ишлаш мураккаб, профессионал маслаҳатчиларетишмайди;</li> <li>• мультимедиа учун пухта сценарий тузиш зарур;</li> <li>• html5 (мобиль алоқа воситалари учун) ва шу каби замонавий форматларда ишлаб бўлмайди.</li> </ul>
<b>O</b>	Имкониятлари (ички)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• натижаларни сақлашда оператив хотира имкониятларидан ва кодли-матнли сақлаш ва киритиш усулидан фойдаланиш мумкин;</li> <li>• маҳсулотни мобил алоқа воситаларига мослаштириш учун Adobe Flash га конвертациялаб ишлатиш мумкин.</li> </ul>
<b>T</b>	Тўсиқлар (ташқи)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• дастур мураккаб бўлганлиги сабабли оммавий тадбиқ қилиб бўлмайди (масалан, PowerPoint каби);</li> <li>• истеъмолчилар бозори шаклланмаган;</li> <li>• бошқа дастурларга конвертациялаш қийин.</li> </ul>

### “Кейс-стади” методи

«Кейс-стади» - инглизча сўз бўлиб, («case» – аниқ вазият, ҳодиса, «stadi» – ўрганмоқ, таҳлил қилмоқ) аниқ вазиятларни ўрганиш, таҳлил

қилиш асосида ўқитишни амалга оширишга қаратилган метод ҳисобланади. Кейсда очик ахборотлардан ёки аниқ воқеа-ҳодисадан вазият сифатида таҳлил учун фойдаланиш мумкин.

**Кейс.** MS Excel дастурида виртуал стенд ишлаб чиқиш жараёнида ячейкадаги формулада хатолик рўй берди. Яъни дастур тўлиқ ишламади.

#### Кейсни бажариш босқичлари ва топшириқлар:

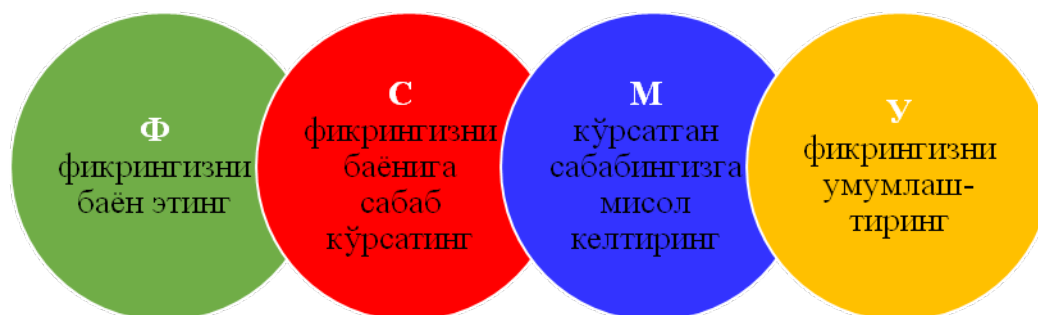
- Кейсдаги муаммони келтириб чиқарган асосий сабабларни белгиланг, зарур билимлар рўйхатини тузинг (индивидуал ва кичик гуруҳда).
- Дастурдаги хатоликни йўқотиш учун бажарилаётганида ишлар кетма-кетлигини белгиланг (жуфтликда ишлаш).
- Хатоликни тузатиш ва дастурни ишга туширинг.
- Бажарилган ишларни тақдимот қилинг.

#### «ФСМУ» методи

**Технологиянинг мақсади:** Мазкур технология иштирокчилардаги умумий фикрлардан хусусий хулосалар чиқариш, таққослаш, қиёслаш орқали ахборотни ўзлаштириш, хулосалаш, шунингдек, мустақил ижодий фикрлаш кўникмаларини шакллантиришга хизмат қилади. Мазкур технологиядан маъруза машғулотларида, мустаҳкамлашда, ўтилган мавзунини сўрашда ҳамда амалий машғулот натижаларини таҳлил этишда фойдаланиш тавсия этилади.

#### Технологияни амалга ошириш тартиби:

- қатнашчиларга мавзуга оид якуний хулоса ёки ғоя таклиф этилади;
- ҳар бир иштирокчига ФСМУ технологиясининг босқичлари ёзилган қоғозларни тарқатилади;
- иштирокчиларнинг муносабатлари индивидуал ёки гуруҳий тартибда тақдимот қилинади.



ФСМУ таҳлили қатнашчиларда касбий-назарий билимларни амалий машқлар ва мавжуд тажрибалар асосида тезроқ ва муваффақиятли ўзлаштирилишига асос бўлади.

**Намуна:** Қуйидаги фикрни ФСМУ орқали таҳлил қилинг.

**ФИКР:** “MS Excel дастурида амалий машғулотлар учун виртуал стендлар ишлаб чиқиш мумкин”.

**САБАБ:** “MS Excel дастурида амалий машғулот виртуал стендини ишлаб чиқишда ҳисоб ишларини бажаришда қўллаш мумкин бўлган турли функциялар мавжуд”.

**МИСОЛ:** “MS Excel дастурида шартли форматлаш функциясидан фойдаланиб хисоблаш натижаларини шартли форматлаш мумкин”.

**УМУМЛАШТИРИШ:** "MS Excel дастурида амалий машғулотлар учун виртуал стенд ишлаб чиқишда шартли форматлаш функциясидан фойдаланиш мумкин".

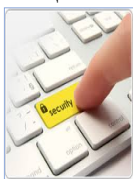
### “Ассесмент” методи

**Методнинг мақсади:** мазкур метод таълим олувчиларнинг билим даражасини баҳолаш, назорат қилиш, ўзлаштириш кўрсаткичи ва амалий кўникмаларини текширишга йўналтирилган. Мазкур техника орқали таълим олувчиларнинг билиш фаолияти турли йўналишлар (кейс-стади, амалий топшириқлар, қиёсий таҳлил, симптомларни аниқлаш) бўйича ташҳис қилинади ва баҳоланади.

### Методни амалга ошириш тартиби:

“Ассесмент” лардан маъруза машғулотларида талабаларнинг ёки катнашчиларнинг мавжуд билим даражасини ўрганишда, янги маълумотларни баён қилишда, семинар, амалий машғулотларда эса мавзу ёки маълумотларни ўзлаштириш даражасини баҳолаш, шунингдек, ўз-ўзини баҳолаш мақсадида индивидуал шаклда фойдаланиш тавсия этилади.

**Намуна.** Ҳар бир катакдаги тўғри жавоб алоҳида баллар билан баҳоланиши мумкин.



#### 1. Кейс-стади

MS Excel дастурида виртуал стенд ишлаб чиқиш жараёнида ячейкадаги формулада хатолик рўй берди. Яъни дастур тўлиқ ишламади. Муаммони ҳал қилинг.



#### Қиёсий таҳлил

MacromediaFlash ва PowerPoint дастурларининг анимацион имкониятларини солиштиринг.



#### 2. Тушунча таҳлили

E-learn бу – ...



#### Амалий кўникма

Лаборатори иши учун виртуал стенднинг сценарийсини ишлаб чиқинг.

### “Инсерт” методи

**Методнинг мақсади:** Мазкур метод ўқувчиларда янги ахборотлар тизимини қабул қилиш ва билимларнинг ўзлаштирилишини енгиллаштириш мақсадида қўлланилади, шунингдек, бу метод ўқувчилар учун хотира машқи

вазифасини ҳам ўтайди.

**Методни амалга ошириш тартиби:**

- ўқитувчи машғулотга қадар мавзунинг асосий тушунчалари мазмуни ёритилган инпут-матнни тарқатма ёки тақдимот кўринишида тайёрлайди;
- янги мавзу моҳиятини ёритувчи матн таълим олувчиларга тарқатилади ёки тақдимот кўринишида намойиш этилади;
- таълим олувчилар индивидуал тарзда матн билан танишиб чиқиб, ўз шахсий қарашларини тегишли сўзларнинг остига чизиб ёки чизмасдан, махсус белгиларни("v" - таниш маълумот, "?"- мазкур маълумотни тушунмадим, изоҳ керак, "+" - бу маълумот мен учун янгилик, "-" - бу фикр ёки мазкур маълумотга қаршиман, "!" - жуда яхши ва ҳ.к.) варақ ҳошиясига кўйиш орқали ифодалайдилар.

Инпут-матн	Махсус белгилар
11 <u>iSpringQuizMaker</u> дастурида педагогик интерфаол тестларнинг хилшакликелтирилган.	v
Тестлар учун <u>созламаларда битта тестга қайта-қайта бир неча марта жавоб бериш</u> ва ўзгартиришим конияти мавжуд.	+
<u>Ҳар бир тестга муайян балл белгилаш мумкин.</u> Шунгдек, қисман тўғри жавобларни бериш, саволва жавобларни аралаштириш, вақт белгилаш,	!
<u>ҳар бир жавобнинг натижасини кўрсатиб бориш ёки бир йўла тест якунланганда натижани кўрсатиш,</u> хатоларни таҳлил қилиш ҳам мумкин.	-
<u>Бу имкониятлардан фойдаланиб назорат тестларини ўргатувчи тестларга айлантириш мумкин.</u> Бу эсатезкор васамарали ўқитиш усуллари дан бири ҳисобланади.	?
<u>Тестларнинг саволлари ва жавобларига турли расм, схема ва формулаларни бириктириш мумкин.</u> Ҳар бир шакл муайян дидактик жиҳатларга эга.	!+

Белгиланган вақт якунлангач, таълим олувчилар учун нотаниш ва тушунарсиз бўлган маълумотлар ўқитувчи томонидан таҳлил қилиниб, изоҳланади, уларнинг моҳияти тўлиқ ёритилади. Саволларга жавоб берилади ва машғулот якунланади. Техник матнни инсерт усулида белгилашни амалий машғулотнинг уй вазифаси (мустақил иш) сифатида бериш ҳам мумкин.

**“Тушунчалар таҳлили” методи**

**Методнинг мақсади:** мазкур метод талабалар ёки қатнашчиларни мавзу буйича таянч тушунчаларни ўзлаштириш даражасини аниқлаш, ўз билимларини мустақил равишда текшириш, баҳолаш, шунингдек, янги мавзу буйича дастлабки билимлар даражасини ташҳис қилиш мақсадида

қўлланилади.

Методни амалга ошириш тартиби:

- иштирокчилар машғулот қоидалари билан таништирилади;
- ўқувчиларга мавзуга ёки бобга тегишли бўлган сўзлар, тушунчалар номи туширилган тарқатмалар берилади (индивидуал ёки гуруҳли тартибда);
- ўқувчилар мазкур тушунчалар қандай маъно англатиши, қачон, қандай ҳолатларда қўлланилиши ҳақида ёзма маълумот берадилар;
- белгиланган вақт якунига етгач ўқитувчи берилган тушунчаларнинг тўғри ва тўлиқ изоҳини ўқиб эшиттиради ёки слайд орқали намойиш этади;
- ҳар бир иштирокчи берилган тўғри жавоблар билан ўзининг шахсий муносабатини таққослайди, фарқларини аниқлайди ва ўз билим даражасини текшириб, баҳолайди.

**Намуна:** “Модулдаги таянч тушунчалар таҳлили”

Тушунчалар	Сизнингча бу тушунча қандай маънони англатади?	Қўшимча маълумот
=суммесли(диапазон; мезон; [қўшила-диган диапазон])	Excel дастурида қаторлар (устунлар) бўйича маълумотларни берилган мезон асосида саралаб, маълумотларни қўшади	қўшила-диган диапазон шарт эмас
Главное/Условное форматирование/Создать правило...	Шартли форматлаш командаси, агар шарт бажарилса маълумотларнинг форматини ўзгартириш мумкин.	
Данные/Проверка данных/Проверка данных/Параметры/Тип данных/Список	Маълумотларни танланадиган рўйхатга чиқаради	
MOODLE	Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment сўзларининг қисқартмаси бўлиб, модулли объектга йўналтирилган динамик ўқув платформаси деган маънони англатади	

**Изоҳ:** Иккинчи устунчага қатнашчилар томонидан фикр билдирилади. Мазкур тушунчалар ҳақида қўшимча маълумот глоссарийда келтирилган бўлиши мумкин.

### "Венн диаграммаси" методи

**Методнинг мақсади:** Бу метод график тасвир орқали ўқитишни ташкил этиш шакли бўлиб, у иккита (учта, тўртта ва х.к.) ўзаро кесишган айлана тасвири орқали ифодаланади. Мазкур метод турли тушунчалар, асослар, тасавурларнинг анализ ва синтезини бир нечта аспект орқали кўриб

чиқиш, уларнинг умумий ва фарқловчи жиҳатларини аниқлаш, таққослаш имконини беради.

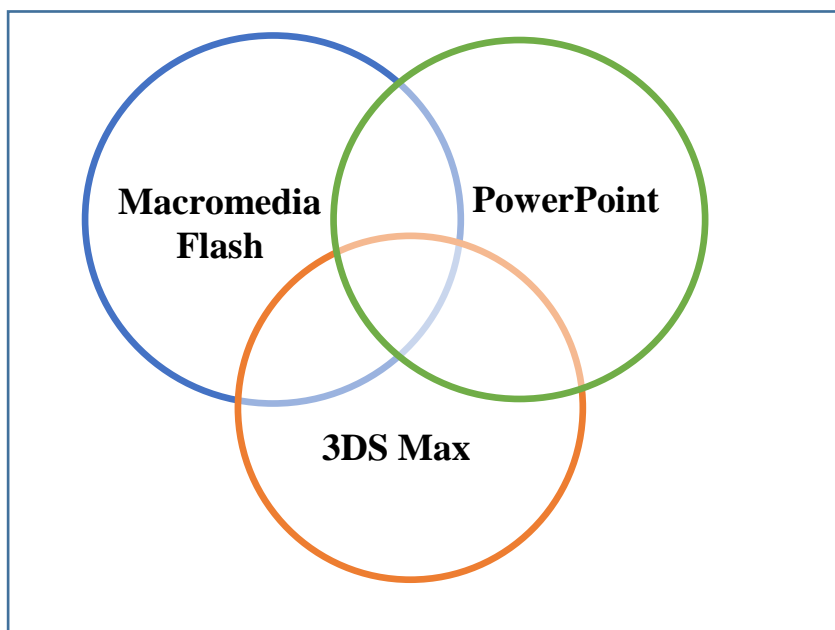
#### **Методни амалга ошириш тартиби:**

- иштирокчилар икки кишидан иборат жуфтликларга бирлашадилар ва уларга кўриб чиқиладиган тушунча ёки асоснинг ўзига хос, фарқли жиҳатларини (ёки акси) доиралар ичига ёзиб чиқиш таклиф этилади;

- навбатдаги босқичда иштирокчилар тўрт (3-5) кишидан иборат кичик гуруҳларга бирлаштирилади ва ҳар бир жуфтлик ўз таҳлили билан гуруҳ аъзоларини таништирадилар;

- жуфтликларнинг таҳлили эшитилгач, улар биргалашиб, кўриб чиқиладиган муаммо ёхуд тушунчаларнинг умумий жиҳатларини (ёки фарқли) излаб топадилар, умумлаштирадилар ва доирачаларнинг кесишган қисмига ёзадилар.

**Намуна:** Анимациялар яратиш имкониятлари бўйича Venn-диаграммаси



### **III. НАЗАРИЙ МАТЕРИАЛЛАР**

**1-маъруза: Мультимедиа материаллари ишлаб чиқиш.**

**Режа:**

**1.1. Мультимедианинг дастурий таъминоти.**

**1.2. Биотехнология** йўналиши фанлари бўйича мультимедиа сценарийларини ишлаб чиқиш.

**1.3. Анимациялар, виртуал стендлар ва интерфаол тестлар яратиш.**

**Таянч иборалар:** мультимедиа, виртуал стенд, тақдимот, анимация,



*видеоилова, галерея, аудиоилова, сценарий, анимация эффектлари, Macromedia Flash, Adobe Flash, iSpring, QuizeMaker, объектларни ҳаракатлаштириш усуллари, интерфаол тестлар.*

### **1.1. Мультимедианинг дастурий таъминоти.**

Сифатли мультимедиа иловалари ишлаб чиқишга йўналтирилган турли-туман, бир-биридан фарқли технологик усуллар мавжуд. Ушбу иловаларни яратиш ва улардан фойдаланишда бир қатор асосий технологик тавсияларга амал қилиш керак.

Мультимедиа иловаларини яратиш учун асос сифатида материални элементларга бўлиш ва иерархия тарзида кўргазмали равишда тақдим этишга асосланган ҳолда тизимлаштириш усулини ўзида мужассам этган материални камраб олиш моделини олиш мумкин. Мультимедиа иловасини лойиҳалашда қуйидагиларга эътибор қаратиш лозим:

- материал мазмунини аниқ белгилаш;
- мазмунни кўргазмали, аниқ ва очик тарзда тақдим этиш;
- мультимедиа илова компонентлари таркибини аниқлаш.

Мультимедиа иловаларининг қуйидаги турлари мавжуд:

- презентациялар;
- анимацион роликлар;
- ўйинлар;
- видеоиловалар;
- мультимедиали галереялар;
- аудиоиловалар;
- веб учун иловалар.

Қуйида мультимедиа иловалари ҳақидаасосий тушунчалар тўғрисида маълумот берилган:

**Тақдимот** (инг. presentation) – аудиовизуал воситалардан фойдаланиб кўргазмали шаклда маълумот тақдим этиш шакли. Тақдимот ягона манбага умумлашган компьютер анимацияси, графика, видео, мусиқа ва товушни ўзида мужассам этади. Одатда тақдимот маълумотни қулай қабул қилиш учун сюжет, сценарий ва структурага эга бўлади.

**Анимацион роликлар.** Анимация – мультимедиали технология; тасвирнинг ҳаракатланаётганлигини ифодалаш учун тасвирларнинг кетма-кет намоиши. Тасвир ҳаракатини тасвирлаш эффекти секундига 16 та кадрдан ортиқ видеокадрларнинг алмашилишида ҳосил бўлади<sup>1</sup>.

**Ўйинлар.** Ўйин дам олиш, кўнгил очиш эҳтиёжларини қондириш, организмдаги зўриқишни йўқотиш ҳамда маълум малака ва кўникмаларни ривожлантиришга йўналтирилган мультимедиа иловаларидандир.

**Видеоиловалар** – ҳаракатланувчи тасвирлар ишлаб чиқиш технологияси ва намоиши. Видео тасвирларни ўқиш қурилмалари – видеофильмларни бошқарувчи дастурлар.

<sup>1</sup>E. Vera. Using Flash. San Francisco:- Macromedia, Inc. pp. 17-187.

**Мультимедиа-галереялар.** Галереялар – товуш жўрлигидаги ҳаракатланувчи суратлар тўплами.

**Аудиоиловалар.** Товушли файлларни ўқувчи қурилмалар – рақамли товушлар билан ишловчи дастурлар. Рақамли товуш– бу электрик сигнал амплитудасининг дискрет сонлар билан ифодаланиши.

**Веб учун иловалар** – бу алоҳида веб-саҳифалар, унинг таркибий қисмлари (меню, навигация в.б.), маълумот узатиш учун иловалар, кўп каналли иловалар, чатлар ва бошқалар.

Мультимедиа иловалари яратиш технологиясини ўрганишда уларнинг қандай яратилишини ифодаловчи сценарий ишлаб чиқилади. Ҳар бир мультимедиа иловаси алоҳида таркибий қисмлар (турли мавзулар, мантикий бўлақлар)дан ташкил топади. Мультимедиа иловаларини яратишқуйидаги жараёнларни ўз ичига олади:

- яратилаётган мультимедиа иловаси учун мавзу танлаш, иш майдонини белгилаш (масштаб ва фон),
- кадрлар, қатламлардан фойдаланиш,
- турли шакллар символларини яратиш,
- дастурлаш тилида ўзгарувчилар киритиш ва скриптлар ёзиш,
- товушли файллар билан ишлаш,
- матн кўшиш,
- эффектлар яратиш,
- расмлардан фойдаланиш ва импорт қилиш,
- кутубхонадаги тайёр компонентлардан фойдаланиш,
- навигацияни яратиш,
- матн разметкаси тиллари ва скриптлаш тилларидан фойдаланиш.

Мультимедиа иловаларини ишлаб чиқиш бир неча босқичда амалга оширилади, улардан асосийлари қуйидагилар:

1. Режалаштириш.
2. Элементларни ишлаб чиқиш.
3. Дастурий таъминот.
4. Текшириш.
5. Эълон қилиш.
6. Реклама.
7. Кузатув.

Ушбу ишларни босқичма-босқич кўриб чиқамиз.

**Режалаштириш.** Режалаштириш босқичида қуйидаги саволларга жавоб топилиши керак:

1. Мультимедиа иловаси нима учун мўлжалланган?
2. Мультимедиа иловаси қайси аудиторияга йўналтирилган?
3. Мультимедиа иловасига қандай маълумот жойлаштирилади?
4. Аудитория (фойдаланувчилар) билан қайтаалоқа қай тартибда амалга оширилади?

**Элементларни ишлаб чиқиш.** Ушбу босқичда мультимедиа иловасини

дастурий маҳсулот сифатида амалга ошириш ишлари бажарилади. Улар қуйидагиларни ўз ичига олади:

1. Навигация тизимини ишлаб чиқиш.
2. Такдимот учун WEB сайт ёки слайдларнинг дизайнини ишлаб чиқиш (мультимедиа иловаларини жорий этишнинг ҳар икки ҳолати учун ҳам кейинги ўринларда “саҳифа” деб юритилади).
3. Саҳифаларни тўлдириш учун матн ва кўргазмали материалларни тайёрлаш (жадваллар, графиклар, расмлар ва бошқалар).

**Дастурий таъминот.** Ушбу босқич мультимедиа иловаси саҳифаларини яратишни ўз ичига олади.

**Текшириш.** Мультимедиа иловасини яратишнинг асосий босқичларидан бири уни текшириш ҳисобланади. Текшириш жараёнида мультимедиа иловасининг тўғри ишлаши текширилади, жумладан:

- Гипермуружаатларнинг тўғри ишлаши.
- Матн ва кўргазмали материалларда хатоларнинг мавжуд эмаслиги.
- Мультимедиа иловаси саҳифалари бўйлаб навигациянинг қулайлиги.
- Почта ва бошқа шаклларнинг тўғри ишлаши (WEB -сайт учун).
- График файлларни юклашнинг тўғрилиги (WEB -сайт учун).
- Сайтнинг турли браузерларда тўғри ишлаши (WEB -сайт учун).

Мультимедиа маҳсулоти яратиш учун қуйидагиларни жалб қилиш мумкин:

1. Бутун малакали дастурчилар гуруҳи билан ишлашни талаб қилувчи дастурлаш тили.
2. Инструментал воситалар, яъни Macromedia Flash, Adobe Flash, Macromedia Director, Formula Graphics Multimedia System, Multimedia Creator, Asymetrix ToolBook, AuthorWare Professional, PowerPoint дастурининг iSpring иловаси ва бошқа шу каби махсус дастурий маҳсулотлар. Бу шаклда яратилган лойиҳалар анча арзон, шу боис унчалик универсал эмас, қўлланилган инструментлар имкониятлари чекланган бўлса-да, малакали фойдаланувчилар бундай инструментал воситалар ёрдамида ишлай оладилар.

Таълим бериш мақсадида мультимедиа маҳсулотини Microsoft Office дастурлари асосида ишлаб чиқиш мумкин, материални тайёрлаш учун эса PhotoShop (расмларни қайта ишлаш), Adobe Premier ёки Vstudio2 (видеоклипларни қайта ишлаш), Stoik Software (тасвирларни қайта ишлаш ва морфинг яратиш), товуш ёзиш ва уни қайта ишлаш каби қўшимча дастурлардан фойдаланилади.

Мультимедиа маҳсулотлари яратишда қуйидаги дастурлардан фойдаланиш мумкин:

- Macromedia Director – такдимот ва мультимедиа маҳсулотлари яратишга хизмат қилади. Ушбу дастур MMX-технологиялар билан ишлайди ва тугмалар, слайдлар, клип ва анимациялар билан ишлашга имкон беради;
- Macromedia Flash, Adobe Flash - объектларнинг икки хилдаги анимация яратиш имконини беради (Shape ва Motion), "tools" асбоблар панели орқали

векторли ва растрли графика билан ишлайди, вақт бўйича жараёнларни "layer" ларда ташкил қилиш учун "timeline" асбобига эга. Дастурий маҳсулотлар swf, exe, html, jpg ва бошқа форматларда сақланиши мумкин;

- Formula Graphics Multimedia System – интерфаол режимда ишловчи мультимедиа дастурларини тайёрлашни таъминлайди.

Мультимедиа лойиҳаларни ишлаб чиқиш учун Microsoft Office дастурларидан фойдаланиш мумкин. Бунда маълумотлар базасини MS Access, анимация эффектлари ва такдимотларни MS PowerPoint дастурларининг iSpring иловаларида яратиш мумкин.

Турли ҳисоб ишларини бажарувчи виртуал стендларни ва ўқув тренажёрларини тузишда MS Excel дастуридан фойдаланиш мумкин. Бунинг учун турли ҳисоблаш функциялардан фойдаланиш мумкин:

- вақт функциялари – ВРЕМЯ, СЕГОДНЯ, ДЕНЬ;
- математик функциялар – ABS, COS, LN, LOG, SIN, TAN, ЗНАК, КОРЕНЬ, МОБР, НЕЧЁТ, НОД, НОК, ОКРУГЛ, ОКРУГЛВВЕРХ, ОКРУГЛВНИЗ, ОКРУГЛТ, ОСТАТ, ПИ, ПРОИЗВЕД, СЛУЖМЕЖДУ, СЛЧИС, СУММ, СУММЕСЛИ, СУММКВ, ЦЕЛОЕ, ЧЁТН;
- статистик функциялар – МАКС, МАКСА, МИН, МИНА, НАИБОЛЬШИЙ, НАИМЕНЬШИЙ, СРЗНАЧ, СРЗНАЧА, СРЗНАЧЕСЛИ, СРОТКЛ, СЧЁТ, СЧЁТЕСЛИ, СЧЁТЗ, СЧИТАТПУСТОТЫ;
- мурожаат ва массивлар билан ишловчи функциялар – АДРЕС, ВПР, ВЫБОР, ГИПЕРССЫЛКА, ГПР, ДВССЫЛ, ИНДЕКС, СМЕЩ, СТОЛБЕЦ, СТРОКА, ТРАНСП;
- матнлар билан ишловчи функциялар – ДЛСТР, ЗАМЕНИТЬ, ЗНАЧЕН, КОДСИМВ, ЛЕВСИМВ, НАЙТИ, ПОВТОР, ПОДСТАВИТЬ, ПОИСК, ПРАВСИМВ, ПРОПИСН, ПСТР, СЖПРОБЕЛЫ, СИМВОЛ, СТРОЧН, СЦЕПИТЬ, Т, ТЕКСТ;
- логик функциялар – ЕСЛИ, ЕСЛИОШИБКА, И, ИЛИ, ИСТИНА, ЛОЖЬ, НЕ;
- хоссалар ва қийматларни текширувчи функциялар – ЕЛОГИЧ, ЕНД, ЕНЕСЧЁТ, ЕОШ, ЕОШИБКА, ЕПУСТО, ЕССЫЛКА, Ч, ЯЧЕЙКА.

Шу билан бирга Excel дастурида қуйидаги дастурлар имкониятлари ҳам мавжуд:

- "Данные/Проверка данных" меню бандида маълумотларни рўйхат қилиш ва уларни танлаш имкониятини яратиш;
- "Главное/Условное форматирование" меню бандида дастурий шартлардан келиб чиқиб маълумотларнинг форматини белгилаш;
- "Формулы/Диспетчер имен" меню бандида варақлар, массивлар ва ўзгарувчиларга ном бериш;
- "Данные/Получение внешних данных" меню бандида ташқи манбалардан маълумотларни олиш;
- "Рецензирование/Защитит книгу", "Рецензирование/Защитит лист" меню бандларида китоб ва варақларни дастурий ҳимоялаш;
- "Вид/Закрепить области" меню бандида экраннинг бир қисмини

ҳаракатсиз ҳолатга келтириш;

- "Вид/Макросы" меню бандида VisualBasic дастури имкониятлари ёрдамида интерфаол навигация амалларини тадбиқ этиш мумкин.

## **1.2. Биотехнология йўналиши фанлари бўйича мультимедиа сценарийларини ишлаб чиқиш.**

Маълумки, медиа маҳсулотларни қўллаш дарс жараёнининг қизиқарли ва таъсирчан бўлишига олиб келади. Бироқ, баъзи мультимедиа материалларида қуйидагича камчиликларни учратиш мумкин:

- Мультимедиа материаллари одатда, айнан ўша фан мавзуси учун ишлаб чиқилмаган бўлади. Кўпинча у реклама материали сифатида ишлаб чиқилган бўлиб, уни ўқув жараёнида қўллашда баъзи ноқулайликлар мавжуд бўлади;

- Баъзи мультимедиа материаллари ҳам дарс жараёнида қўллаш учун, ҳам талабанинг мустақил таълимини ташкил этиш учун мўлжалланган бўлади. Бироқ, бундай ҳолда иккила мақсадга ҳам тўлиқ эришиб бўлмайди. Мультимедиа материали таълим натижаларидан келиб чиқиб дарс жараёни учун алоҳида, талабанинг мустақил билим олиши учун алоҳида ишлаб чиқилиши зарур.

- Мультимедиа ишлаб чиқувчилар таълим жараёнида ўқитувчини тўлиқ "сиқиб чиқаришга" ҳаракат қилишади. Шунинг эътиборда тутиш керакки, фақат мультимедиа маҳсулотидан фойдаланиб таълим натижаларига тўлиқ эришиб бўлмайди. Медиа маҳсулотидан фойдаланишда ўқитувчининг мунтазам кўрсатмалари ва айниқса назорати жуда зарур.

- Кўпчилик виртуал стендлардан фойдаланилганда назарий маълумотлар тўлиқ тасдиқланади. Реал ҳаётда эса назариядан четлашишлар ва хатоликлар бўлиб туради ва улар инсоннинг борлиқни қабул қилишида жуда муҳим аҳамиятга эга. Шу сабабли, виртуал стендни қўллашдан олдин талабалар лаборатория жиҳози ва техник асбоб-ускуналар билан амалда тажриба ўтказиб кўрган бўлишлари шарт. Виртуал стендлар тасаввур пайдо қилиш учун эмас, балки мавжуд тажрибаларни, кўникмаларни такомиллаштириш учун зарур эканлигини унутмаслигимиз керак.

- Мультимедиа материаллари одатда, илғор ғоя асосида шошилиш тарзда ишлаб чиқилади. Бироқ, ҳар қандай мультимедиа материали учун энг аввало унинг педагогик сценарийсини ишлаб чиқиш зарур.

Мультимедиа материалларини ишлаб чиқишда энг аввало унга оид матннинг мазмунли бўлақларини аниқлаб олиш зарур. Бунинг учун ҳар бир гапни унинг мазмун-моҳияти ўзгармагунча олдингисига қўшиб борилади. Мазмун-моҳият, тасвир ва образ ўзгарганда мазмунли бўлақ яқунланади. Мазмунли бўлақни кучайтириш учун сезгиларни (кўриш, эшитиш, тан билиш, ҳид билиш, таъм билиш), эмоционал ва ҳаракат ҳисларини ўйғотувчи ҳолатлар ҳам қўшилса мультимедиа маҳсулоти таъсирчан чиқади.

Мультимедиа сценарийсини ишлаб чиқиш учун техник матн мазмунли бўлақларга ажратилади ва ҳар бир мазмунли бўлақ учун алоҳида мультимедиа, видео-, аудио эффектлар ишлаб чиқилади, уларнинг вақти

белгиланади ва имкони борича эмоционал ҳолатлар режалаштирилади. Педагогик сценарийни ишлаб чиқиш мультимедиа маҳсулотларини ишлаб чиқишдаги энг дастлабки ва муҳим босқич ҳисобланади.

Медиа материал билан ўзаро коммуникацияларни ҳосил қилишда куйидаги навигация элементларидан фойдаланиш мумкин:

- клавиатура комбинациялари (матни-рақамли ахборотни киритишда, анимацион эффектларда ва ҳ.к.);

- сичқонча курсорининг ҳаракатлари ёки бармоқ ҳаракатларига TouchPad панелининг реакцияси(қўшимча материалларни экранга чиқаришда, объектларнинг шаклини ўзгартиришда, анимацион эффектларда ва ҳ.к.);

- сичқонча ғилдирагининг айланиши ёки TouchPad панели чекка ҳудудларининг реакцияси(экранда ҳаракатланишда ва ҳ.к.).

Маъруза, амалий ва лаборатория машғулоти бўйича виртуал стендларни ишлаб чиқишда ишни бажариш кетма-кетлигини белгилаб олиш зарур. Энг аввало, талабалар эришиши лозим бўлган таълим натижалари (TN) шакллантирилади. Улар асосида анимация кадрлари (К) яратилади (1-расм).

Масалан, куйидаги ун таркибидаги клейковинани аниқлаш бўйича лаборатория иши учун ишлаб чиқилган виртуал стендда 4 та таълим натижаси белгилаб олинган. Яъни, мазкур ишни бажарган талаба:

- виртуал стенддаги асбоб-ускуналар билан ишлаш кўникмасига эга бўлади (TN 1);

- клейковина миқдорини аниқлаш кетма-кетлигини билиб олади (TN 2);

- лаборатория ишига оид ҳисоб ишларини бажара олади (TN 3);

- виртуал стенд бўйича навигация амалларини бажаради (TN 4).

Ушбу таълим натижаларига эришиш учун 12 та кадр ишлаб чиқилган (қавс ичида эришиладиган таълим натижалари кўрсатилган):

1-кадр. Титул варағи.

2-кадр. 25 гр уннинг тарозида ўлчаб олиниши. (TN1, TN3)

3-кадр. Унни косачага солиб устига 14 мл сув қуйилиши. (TN1, TN3)

4-кадр. Хамир қориш, қорилган хамирнинг юмалоқланиши. (TN2)

5-кадр. Хамир 20 дақиқага тиндирилади, тиндириш жараёнида дон таркибидаги оқсиллар сувни ўзига ютиб бўқади. (TN2)

6-кадр. Хамирнинг жилдираб турган сув оқимида ювилиши. (TN2)

7-кадр. Клейковинанинг тоза ювилганлигини йод эритмаси билан текшириш жараёни. (TN1, TN2, TN4)

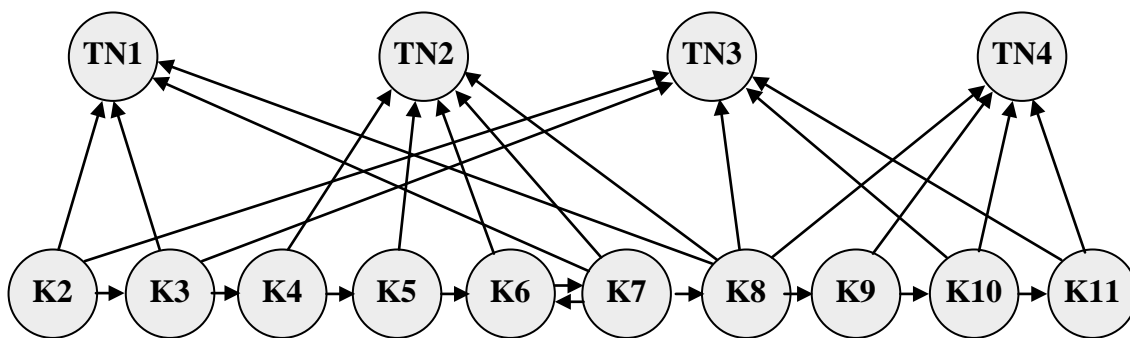
8-кадр. Клейковинанинг тарозида ўлчаниши ва натижанинг жадвалга қайд қилиниши (TN1, TN2, TN3, TN4)

9-кадр. Клейковинадан 4 гр ўлчаб олиб юмалоқлаш ва сувли идишга 15 дақиқага солиб қўйиш жараёни. (TN2, TN4)

10-кадр. Юмалоқланган хамирнинг ИДК-1 асбобига жойлаштирилиши ва пуансоннинг туширилиши, 30 секунд ўтгандан сўнг асбобни ўчириш ва кўрсаткичларни қайд қилиш. (TN3, TN4)

11-кадр. Жадвалдан мос сифат кўрсаткичини белгилаш (TN3, TN4).

12-кадр. Лаборатория иши натижаларини эълон қилиш.



1-расм. Таълим натижалари ва анимация кадрларининг ўзаро боғлиқлиги

Виртуал стенд кадрлари матнли ёзувлар ва жадваллар, объектлар навигация элементлари, скриптлар воситасида яратилади.

### 1.3. Анимациялар, виртуал стендлар ва интерфаол тестлар яратиш.

Анимациялар ва виртуал стендларни яратишда Macromedia Flash (Adobe Flash), PowerPoint дастурларидан кенг фойдаланиш мумкин. PowerPoint дастурларининг "Анимация" меню бандида график объект устида 4 хил – кириш, ажратиш, чиқиш, қўшимча ҳаракат йўллари каби анимацияларини яшаш мумкин. PowerPoint дастурида бошқарув элементларидан фойдаланиш мультимедиа материалининг интерфаоллигини янада яхшилайти. Бунинг учун Вставка/Фигуры/Управляющие кнопки меню командасидан фойдаланилади.

"Область анимаций" бандида эса анамицияларни сошлаш мумкин. Бунда:

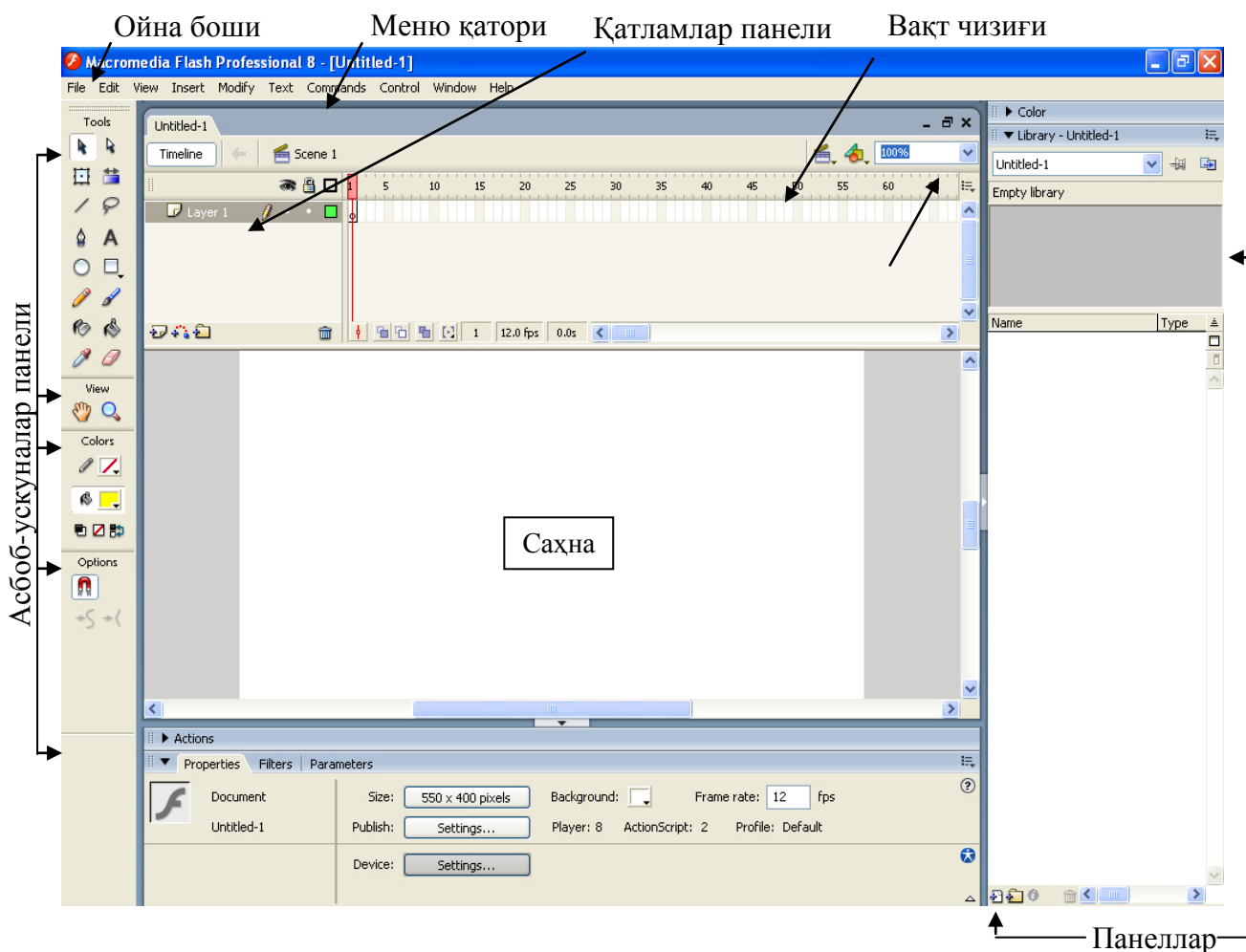
- объектларни ҳаракатлантириш (3 хил усулда - сичқонча билан чертиш орқали, олдинги объект билан бир вақтда, олдинги объектдан кейин);
  - овоз бериш;
  - анимация туганидан кейин объектни ўзгартириш;
  - анимациядан олдин муайян муддат ушлаб туриш;
  - анимациянинг давомийлигини белгилаш;
  - анимацияни такрорлаш сонини белгилаш;
  - анимация сатҳларини белгилаш;
  - объектларнинг анимация тартибини ўзгартириш;
  - текшириб кўриш ва таҳрирлаш
- каби амалларни бажариш мумкин.

PowerPoint дастурининг iSpring иловаси ёрдамида овоз ёзиш ва дастурга бириктириш, видео ёзиш ва дастурга киритиш, структурасини ўзгартириш мумкин. Шунингдек, яратилган анимацияларни exe, swf, html форматларига ўгириш мумкин.

Macromedia Flash (Adobe Flash) дастурида энг мукамал анимацион



эффектларни яратиш мумкин<sup>2</sup>. Янги ҳужжат очилганидан кейин иш майдони пайдо бўлади (2-расм).



2-расм. Macromedia Flash интерфейси

### ***Иш майдони ва саҳна.***

**Саҳна** – бу яратилаётган фильмнинг кадрларини яшаш учун мўлжалланган майдондир. Битта фильмда бир нечта саҳналар бўлиши мумкин, объектлар сони кўп бўлганда фильмни саҳналарга бўлиш ишни осон ва қулай қилади.

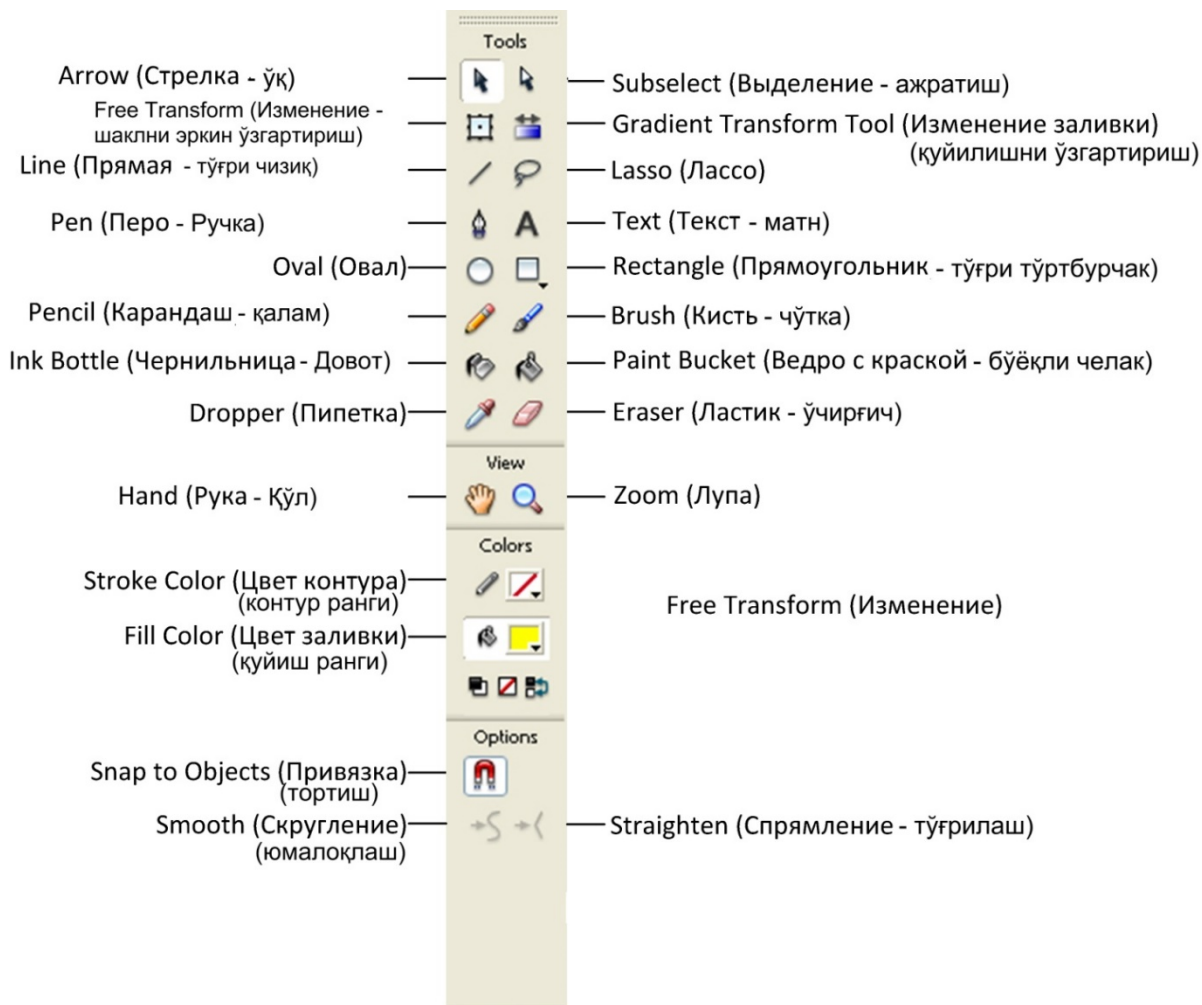
Расмда кўрсатилганидек, оқ қисм – бу саҳна, кулранг қисм эса – иш майдонидир. Иш майдонининг пастки ва ўнг томонида экранни суриш полосалари жойлашган.

**Иш майдони** объектларни яшаш ва вақтинча жойлаштириш учун мўлжалланган. Фильм намоиш қилинганда фақат саҳнадаги объектлар кўринади. Саҳнадан иш майдонига чиқиб кетган объектлар эса кўринмасдан қолади. Иш майдонида захирадаги тасвирлар ва уларнинг контурларини сақлаш мақсадга мувофиқдир.

**Асбоблар палитраси**(3-расм) контурларни чизиш, уларни танлаш, таҳрирлаш, ойнада ҳаракатлантириш ва бошқа кўплаб амалларни бажариш учун мўлжалланган барча инструментлар жойлашган. Асбоблар

<sup>2</sup>E. Vera. Using Flash. San Francisco:- Macromedia, Inc. pp. 17-22.

палитрасибир нечтабўлимлардан ташкил топган.



3-расм. Асбоблар палитраси

**Tools** бўлимида объектларни яратиш ва таҳрирлаш асбоблари жойлашган. **View** бўлимидаги иккита асбоб кўриш масштабини ўзгартириш ва сахнани ойнада ҳаракатлантириш учун ишлатилади. **Colors** бўлимида фаол рангларни бошқариш, контурларнинг хошиясининг рангини ва ичини тўлдириш учун рангларни танлаш асбоблари жойлашган<sup>3</sup>.

Юқоридаги **Tools** бўлимидан бирор асбоб танланса энг пастдаги **Options** бўлимидаги модификатор-кнопкалар **Tools** бўлимида танланган асбобга қараб ўзгариб туради. Улар ёрдамида ўша танланган асбобда ишлашнинг режимлари танланади.

#### **Координатали чизгичлар.**

Координатали чизгичлар ҳужжат ойнасининг тепа ва чап қисмларида жойлашган (4-расм). Саҳнада сичқончанинг ўнг тугмачасини босиб **Rules** бандини танлаш орқали чизгичларни кўринадиган ёки



<sup>3</sup>E. Vera. Using Flash. San Francisco:- Macromedia, Inc. pp. 48-58.

кўринмайдиган қилиш мумкин.

### **Йўналтирувчилар**

Йўналтирувчилар (яшил рангли чизиқлар) ёрдамида объектлар текисланади, тасвирнинг умумий ёки алоҳида чегаралари белгиланади. Улар фақат иш пайтида кўринади, печатга чиқмайди ва фильм намойишида кўринмайди. Йўналтирувчиларни экранга чиқариш учун координатали чизғичлар ёқилади ва чизғичга сичқонча билан босиб экран томонга ҳаракатланилади.

Йўналтирувчиларни қотириб ёки бўшатиб қўйиш мумкин (**View ► Guides ► Lock Guides**). Бунинг учун диалогли ойнада **Lock Guides** байроқчасини ўрнатиш керак (5-расм). Худди шу ойнада йўналтирувчиларнинг рангини ҳам танлаш мумкин.

### **Тўр.**

Объектларни яшаш ва жойлаштиришда тўр ёрдамида юқори аниқликка эришиш мумкин. Менюдаги **View ► Grid ► Edit Grid** командаси орқали тўрнинг қадами ўзгартирилади. Бунда ойнадаги (6-расм) горизонтал ва вертикал ўлчам қийматларини киритиш лозим.

### **Тўрга, йўналтирувчиларга ва объектларга тортилиш**

Тортилиш режими ёқилганда объектнинг нуқталари ва чизиқлари йўналтирувчининг ёки тўрнинг энг яқин тугунига “ёпишади”. Бу объектларни етарли даражада аниқ қилиб текислашга имкон беради. Тортилиш режими тўрни созлаш ойнасида **Snap to Grid** байроқчасини ўрнатиш орқали ёқилади.

### **Hand асбоби**

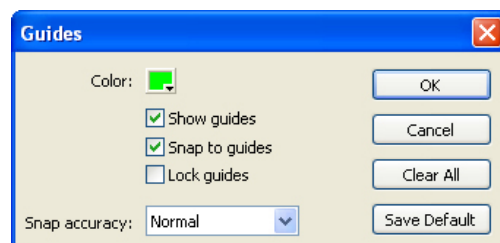
Ойнада иш майдонини ёки саҳнани экранни суриш полосалари ёки **Hand** асбоби ёрдамида, ёки пробель тугмачасини босиб туриб сичқонча билан саҳнани ҳаракатлантириш мумкин.

### **Қатламлар панели**

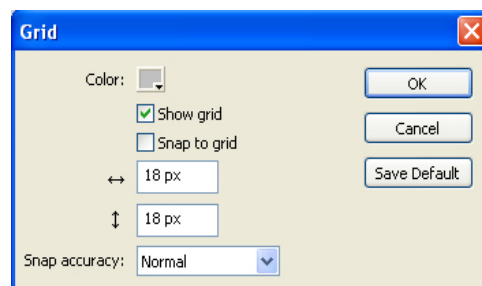
Қатламлар панели вақт чизиғининг чап томонида жойлашган (7-расм). Унда объектлар ясалади ва таҳрирланади. Юқоридаги қатламлар пастдагиларни ёпиб туради. Қатламлар ўрнини ўзгартириш орқали улардаги объектларнинг жойини ҳам ўзгартириш мумкин.

Flash-дастурларда экранда кадрларнинг тез алмашинувчи натижасида уларнинг ўлчамлари, шакли ва ранглари бир хилда ўзгараётгандек бўлиб кўринади. Анимацион ҳаракатлантиришнинг икки хил усули мавжуд.

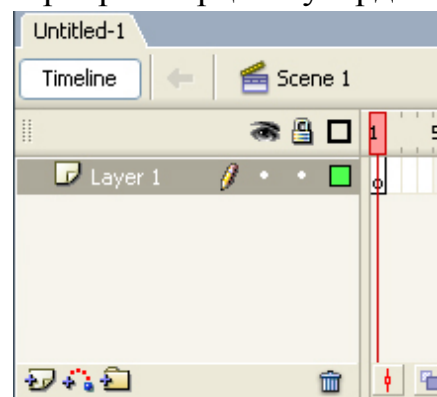
4-расм. Чизғичлар



5-расм. Йўналтирувчиларни созлаш



6-расм. Тўрни созлаш



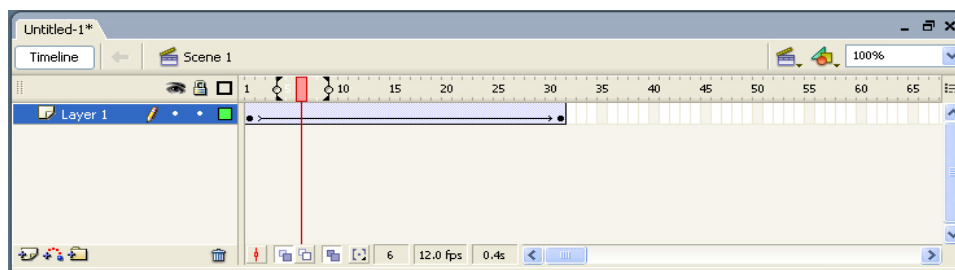
7-расм. Қатламлар панели

Биринчи усул – ҳар бир кадр навбатма-навбат ясаб чиқилади. Бу усул жуда қийин усул, жуда кўп вақтни талаб этади, файл ўлчамини ҳам ошириб юборади. Ундан фақат, кескин ўзгаришлар содир бўлиши керак бўлган жойлардагина фойдаланилади. Иккинчи усул – оралиқ анимация усули, унда фақат объектларнинг бошланғич ва охири кадрлари ясалади, Flash-дастури оралиқ кадрларни ўзи ясайди.

Оралиқ анимация икки хил – ҳаракат анимацияси ва шакл анимацияси (морфинг) кўринишида бўлиши мумкин. Ҳаракат анимациясида объект трансформацияланади, ҳаракатланади, рангини, шаффофлигини ўзгартиради. Бу хилдаги амаллар фақат объект символлари устида бажарилади. Морфингда контурлар ўз шаклини ўзгартиради, бу амал фақатгина гуруҳланмаган контурлар устида бажарилади.

### ***Вақт чизиғи***

Вақт чизиғи анимацияларни ишлашда асосий асбоб ҳисобланади (8-расм). У қатламлар панел билан бирлашиб кетган, чунки ҳар бир қатлам учун ҳар бир кадрнинг алоҳида объектлар мавжуд бўлади.



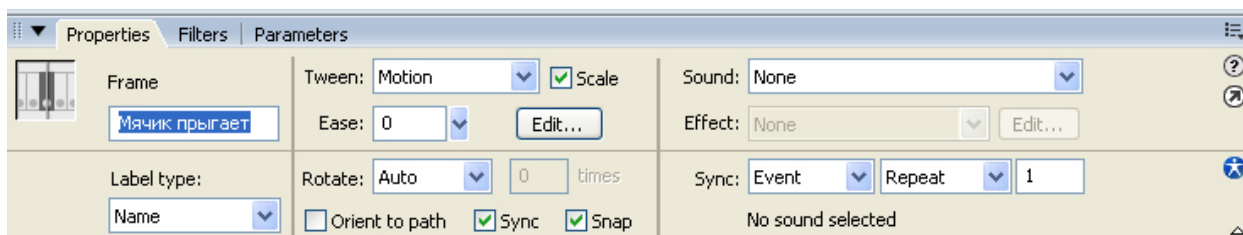
8-расм. Вақт чизиғи

Агар фильм узун бўлса, вақт дастагини топиш учун вақт чизиғининг пастки қисмида ***Center Frame*** тугмачасини босиш керак. Бу тугмача кадрни ўзгартирмаган ҳолда вақт дастагини экраннинг ўртасига олиб келиб қўяди.

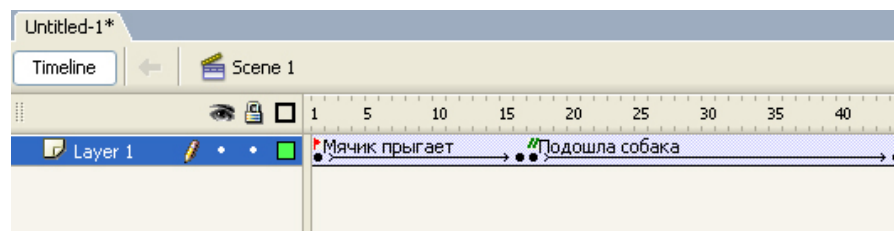
### ***Кадр белгилари ва изоҳлар***

Катта фильмларни яратишда кадр белгиларидан фойдаланиш жуда қулай. Бунинг учун зарур калит кадрга босиб кейин 9-расмда кўрсатилгандек Label (белги) майдонига белги номини қисқа қилиб киритиш лозим.

Белги ўрнига калит кадрлар учун изоҳ ёзиб қўйиш ҳам мумкин, бунда изоҳ олдида “//” белгиси қўйилади. Кадрда белгилар қизил байроқча, изоҳлар эса яшил чизиқлар шаклида кўринади (10-расм).



9-расм. Кадр белгисини қўйиш



10-расм. Кадрларга қўйилган белги ва изоҳлар

### ***Кадрларни ажратиш***

Кадрларни ажратиш учун сичқонча тугмачасини босиб туриб керакли кадргача ҳаракатланиш керак. Бўш кадрларни ажратиш жуда осон, бунинг учун **Ctrl** тугмачасини босиб туриб сичқончани ҳам босиб ҳаракатлантириш керак.

### ***Кадрларни қўйиш***

Бир ёки бир нечта статик кадрларни фильм охирига қўйиш учун вақт чизиғида бўш кадрни ва **F5** тугмачасини босиш ёки **Insert ► Frame** командасини бериш керак. Бунда ораликдаги кадрлар статик кадрлар билан тўлади.

### ***Кадрларни ўзгартириш***

Агар статик кадрни калит кадрга айлантириш керак бўлса, уни ажратиб туриб **F6** тугмачаси босилади ёки **Insert ► Keyframe** командаси берилади.

Баъзан оралик анимацияни кадрли анимацияга айлантириш эҳтиёжи пайдо бўлади. Бунинг учун барча оралик кадрларни калит кадрларга айлантириш керак. Бунинг учун ўша кадрларни ажратиб туриб менюдан **Modify ► Frames ► Convert to Key Frames** командасини бериш керак.

### ***Кадрларни ўчириш ва бошқа жойга кўчириш***

Оддий ёки калит кадрни ёки кадрларни ўчириш учун уларни ажратиб туриб **Shift+F5** тугмачасидан ёки **Insert ► Remove Frame** командасидан фойдаланиш керак. Бунда фильмнинг узунлиги камаяди.

Калит кадр ёки бир нечта кадрларни бошқа жойга кўчириш учун уларни ажратиб кейин уларни сичқонча билан бошқа жойга кўчириш керак. Бунда кўчган кадрларнинг ўрнида бўш статик кадрлар пайдо бўлади. Кўчирилган кадрлар эса жойлашган ўрнидаги кадрларни ўчириб юборади.

### ***Кадрлардан нусха олиш***

Калит кадрдан нусха олиш ва уни бошқа жойга кўчириш учун **Alt** тугмачасини босиб ишлаш керак. Бунда **Edit ► Copy Frames** командаларидан ҳам фойдаланиш мумкин. **Edit ► Cut Frames** командаси эса ажратилган кадрларни ўчириб хотира буферига ўтказди.

Кадрлар нусхасини қўйиш учун эса қўйиладиган жойни босиб **Edit ► Paste Frames** командасини бериш керак.

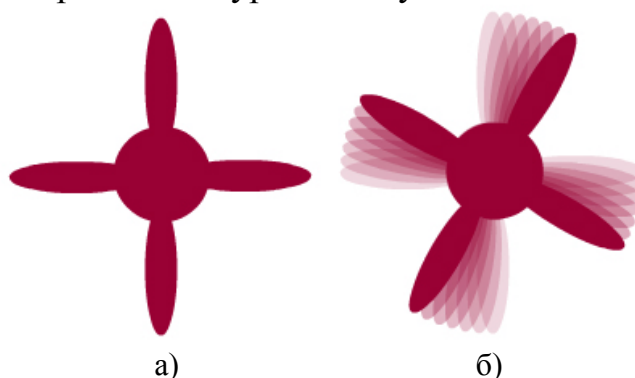
### ***Кадрли анимация***

Кадрли анимация<sup>4</sup> фақат калит кадрлардан ташкил топган бўлади. Кадрли анимацияда ҳар бир кадр ясаб чиқилади. Янги кадрни очиш учун **Insert Keyframe** командаси ёки **F6** тугмачасидан фойдаланилади. Ҳар бир янги очилган кадр ўзидан чап томонда турган калит кадрдаги объектларни

<sup>4</sup>E. Vera. Using Flash. San Francisco:- Macromedia, Inc. pp. 169-187.

ўзида такрорлайди. Янги кадр тахрирланиб, зарур кўринишга келтирилади.

Агар *Onion Skin* (калька) тугмачасини босадиган бўлсак 11-а расмда кўрсатилган вентил 11-б расмдаги кўринишга ўтади.

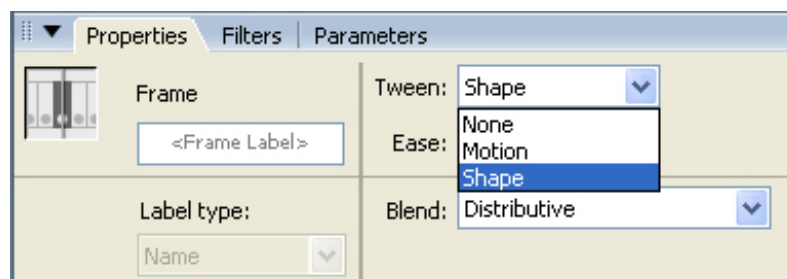


11-расм. Кадрли анимация

Бундан кўринадики, кадрли анимацияда ҳар бир кадрни ясаб чиқиш жуда кўп вақтни талаб этади. Шу сабабли кадрли анимация фақат кескин анимацион ўзгаришлар бўладиган жойлардагина ишлатилади.

#### **Ҳаракат анимацияси**

Ҳаракат анимациясида фақат символлар, гуруҳлар ва матнли блоклар билан ишланади. Бу анимацияда фақатгина объектнинг ҳаракатланиши эмас, балки унинг ўлчамларининг ўзгариши, айланиши, оғиши ҳам кўрсатилади.

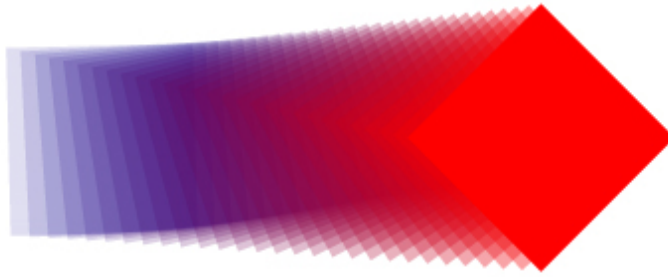


12-расм. Ҳаракат турини танлаш

Масалан, сахнада 1-кадрда *Rectangle* асбоби ёрдамида квадрат ясаймиз. Кейин 30-кадрга *Insert KeyFrame* командасини бериш орқали янги калит кадр кўямиз. Энди 30-кадрдаги объектни ўзгартирамиз, бунинг учун уни соат стрелкаси бўйича 45 градусга айлантирамиз ва бошқа рангга бўйямиз. Энди *Insert* панелидаги *Insert ► CreateMotion Tween* командасини берамиз. Бунда 1-кадрдан 30-кадрга қараб йўналган кўк рангли стрелка ҳосил бўлади. Пастда *Tween* майдонида *Shape* бандини танлаймиз (12-расм).

Энди *Onion Skin* тугмачаси ёки *Edit Multiple Frames* командаси орқали 13-расмдаги тасвирни пайдо қиламиз.





13-расм. Ҳаракат анимацияси натижаси

Ҳозирги кунда Word, Excel, PowerPoint дастурлари фан ўқитувчиларининг кундалик қуролларига айланиб улгурди. Таълим соҳасига кириб келган янгиликлардан яна бири бу - PowerPoint дастурида iSpring иловаларининг пайдо бўлишидир. Ушбу иловалар PowerPoint дастуридаги анимациялар яратишга, интерфаол тестлар тузишга имкон беради.

iSpring иловалари таркибига iSpring Free, iSpring Pro, iSpring SUITE, iSpring QuizMaker каби компонентлар киради. Хусусан, iSpring QuizMaker илова сиинтер фаол тестлар тузиш учун мўлжалланган бўлиб, тестология фанининг деярли барча ютуқлари ушбу мўъжазгина дастурда жамланган.

iSpring QuizMaker иловасини PowerPoint дастурига ўрнатиши Spring Suite дастуридан бошланади. iSpring Suite дастурлар пакетига iSpringPro, iSpring QuizMaker, iSpring Kinetics иловалари жамланган бўлиб, iSpring QuizMaker дастури аудио, видео файллар, тасвир ва формулалар ёрдамида интерактив тестлар ва анкеталар яратиш имконини беради.

iSpring QuizMaker дастурида педагогик интерфаол тестларнинг 11 хил шакли келтирилган. Тестлар учун соғламаларда бита тестга қайта-қайта бир неча марта жавоб бериш ва ўзгартириш имконияти мавжуд. Ҳар бир тестга муайян балл белгилаш мумкин. Шунгдек, қисман тўғри жавобларни бериш, савол ва жавобларни аралаштириш, вақт белгилаш, ҳар бир жавобнинг натижасини кўрсатиб бориш ёки бир йўла тест яқунланганда натижани кўрсатиш, хатоларни таҳлил қилиш ҳам мумкин. Бу имкониятлардан фойдаланиб, назорат тестларини ўргатувчи тестларга айлантириш мумкин. Бу эса тезкор ва самарали ўқитиш усулларида бири ҳисобланади.

Тестларнинг саволлари ва жавобларига турли расм, схема ва формулаларни бириктириш мумкин. Ҳар бир шакл муайян дидактик жиҳатларга эга. Қуйида улар QuizMakerдастуридаги кетма-кетлик бўйича келтирилган.

1-шакл. "Тўғри/нотўғри" шаклидаги ёпиқ тест - бунда берилган саволга 2 хил жавоб қайтариш мумкин ("тўғри/нотўғри", "ха/йўқ" ва ҳ.к.). Бу тестда талабанинг ахборотни билиши синалади.

2-шакл. Битта тўғри жавобли ёпиқ тест - бир неча вариантдан керакли жавобни танлаш. Бу тестга анъанавий 4 жавобли тестлар мисол бўлади. Бу тестда талабадан тўғри жавобни нотўғри жавоблардан фарқлаш талаб этилади.

3-шакл. Бир неча тўғри жавобли ёпиқ тест. Бу тест олдингисидан сал мураккаброқ бўлиб, талабадан тўғри жавобларни ва уларнинг сонини аниқ



билиш талаб этилади.

4-шакл. Матн киритиладиган очик тест. Жавобни сатрга киритиш йўли билан жавоб берилади. Бу тест олдингиларидан мураккаброқ бўлиб, талабадан аниқ жавобни билиш ва уни тўғри киритиш талаб этилади.

5-шакл. Мосликни аниқлаш тести. Талабадан жавоблар ёзилган тугмачаларни ҳаракатлантириб бир-бирига бириктириш талаб этилади. Бу тестда навигация элементлари ишлатилганлиги учун бошқаларидан анча қизиқарли. Бу тестда битта савол ичида бур нечта муаммо берилади. Бирок, талаба осон жавобларни топса, мураккаб жавоблар ўз-ўзидан маълум бўлади. Бу вазият талабани мантиқий фикрлашга ўргатади.

6-шакл. Тартибга келтириш тести. Бу тестда жавоблар берилган бўлиб, уларни муайян кетма-кетликда жойлаштириш талаб этилади. Бу тестда ҳам навигация элементи қўлланилганлиги сабабли у бошқаларига қараганда қизиқарлироқдир. Бу тестда ҳам мантиқий фикрлаш талаб этилади, бирок мослик тестидаги каби жавоблар ўз-ўзидан маълум бўлиб қолмайди. Шу сабабли бу тест бошқаларидан анча мураккаб ва қизиқарли ҳисобланади.

7-шакл. Сон киритиладиган очик тест. Очик тестнинг (4-турдаги тестнинг) хусусий шакли бўлиб, талабадан аниқ жавобни билиши ва сатрга сонни ёзиш талаб этилади. Бирок, бу тестнинг ўзига хослиги шундаки, унга жавобни аниқ, тахминий ёки, маълум бир ораликда бериш мумкин. Бу тест тузувчига саволни тўғри шакллантиришни, талабадан эса саволдаги иккинчи яширин маънони англаган ҳолда тўғри жавоб беришни талаб этади.

8-шакл. Бўш жойларга матн киритиладиган очик тест. Бу тестни тузувчи жавобларни савол ичига моҳирлик билан яшириши зарур. Талаба эса гапни ўқиб, унинг маъносидан келиб чиқиб, ундаги тушириб қолдирилган бир нечта жавобларни билиши ва ёзиши талаб этилади. Бу тест талабанинг ёзма нутқини (лексика, грамматика, орфография) тўғри шакллантиради.

9-шакл. Бўш жойларга матн киритиладиган ёпиқ тест. Ушбу тест 8-турдаги тестга нисбатан осонроқ, чунки, унда жавоблар мавжуд бўлади, талабадан фақат мантиқий фикрлаш ва жавобларни бир-бирига қиёслаб рўйхатдан тўғрисиани танлаш талаб этилади.

10-шакл. Жавобларни банкдан танлаш тести. Бу тест сўзлар омборидан тўғри жавобларни танлаб, ҳаракатлантириб ўзининг жойига қўйиш талаб этилади. Бу тест тузувчидан аниқ жавобни режалаштиришни, бошқа тўғри жавоблар бўлмаслигини талаб этилади.

11-шакл. Фаол соҳани белгилаш тести. Бу тестда жавоблар сони фаол соҳалар сонига мос бўлиши талаб этилади. Ушбу тестнинг ўзига хослиги шундаки, талабанинг график тасаввурларини шакллантиради.

# Масалан, биотехнологияни ўқитишда "Энтомотоген препаратлар ишлаб чиқариш" мавзуси бўйича қуйидаги 11 хил шаклдаги тестлар тузиш мумкин:

1-шакл.

Bacillus thuringiensis бактерияси вакуум-буглатишга чидамлими?

Yo'q

Ha



2-шакл.

Зараркунанда ҳашаротларга қарши курашишнинг микробиологик усулнинг кимёвий усулга нисбатан афзаллигини кўрсатинг:

- ўсимликларда узоқ вақт сақланмаслиги
- барча турдаги зараркундаларга таъсир қилиши
- микроорганизмларнинг табиатда ва тупроқда кенг тарқалганлиги
- иссиқ қонли ҳайвонларга нисбатан зарарсизлиги

3-шакл.

Зараркунанда ҳашаротларга қарши курашишнинг микробиологик усулнинг кимёвий усулга нисбатан афзалликларини кўрсатинг:

- тайёрлаш, сақлаш, ташиш ва қўллашнинг қулайлиги
- экологик тозаллиги
- табиий тупроқда микроорганизмларнинг мавжудлиги
- тупроқда тўпланиб қолмаслиги
- иқтисодий самарадорлиги
- барча турдаги зараркундаларга таъсир қилиши
- ўсимликларда узоқ вақт сақланмаслиги

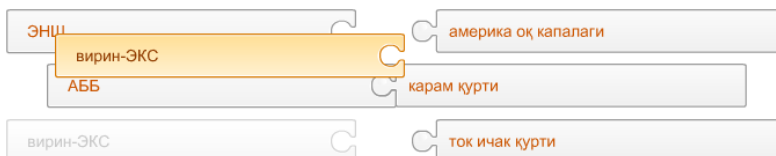
4-шакл.

АҚШ, Франция, Англия, Германия, Италия ва Россияда қайси спора-кристалл токсин ҳосил қилувчи энтомотоген бактериялардан самарали фойдаланилмоқда?

bt

5-шакл.

Вирусли энтомотоген препаратларга мос ҳашаротларни белгиланг.



6-шакл.

Энтобактерин ишлаб чиқаришда суяқ озуқа ичида ўстириш жараёнида кечадиган босқичлар кетма-кетлигини тўғри белгиланг.



1. Препаратни қуритиш ва қадоқлаш
2. Ҳавони стериллаш
3. Культурал суяқликни қуюқлаштириш
4. Ферментация
5. Озуқа муҳити тайёрлаш ва стериллаш
6. Экиш материали олиш

7-шакл.

Bacillus thuringiensis энтомопатоген бактерияси ҳосил қиладиган спора ва кристалларининг рН кўрсаткичи қанча бўлиши мумкин?



12

8-шакл.

Бўш жойларни матн ёзиб тўлдилинг.



Bacillus thuringiensis энтомопатоген бактерияси биринчи марта XIX асрнинг 60-йилларида ипак қурти касалланганида \_\_\_\_\_ томонидан кузатилган. У бу бактерияни одатдагидан бошқача ядро ҳосил қилувчи, қуртларда касаллик қўзғатувчи бактерия сифатида таърифлаган ва унга Bacillus \_\_\_\_\_ деб ном берган.

9-шакл.

Очиладиган рўйхатлардан тўғри вариантларни танланг.



1911 йилда Пастер Bacillus thuringiensis энтомопатоген бактериясини ипак қурти (Ephistia kuchniella) дан ажратиб олди ва уни Bacillus thuringiensis Berliner деб Тюринг (Германияда) вилоятининг номи билан атади. Кейинчалик Bacillus thuringiensis энтомопатоген бактерияси ядро эканлиги аниқланган.

ядро  
эндотоксин  
ядро

10-шакл.

Банқдан жавобларни танланг.



Bacillus thuringiensis энтомопатоген бактерияси ҳужайрасида турли кўринишдаги бир неча кристаллар ҳосил бўлиши мумкин. Уларнинг узунлиги \_\_\_\_\_ мкм гача бўлади. Улар органик эритмаларда эримайди, бироқ спорадан ажр \_\_\_\_\_ мумкин, уларнинг рН кўрсаткичи юқори ишқорий (рН= \_\_\_\_\_) шароитда яхши эрийди. Кристаллар 100 С ҳароратда \_\_\_\_\_ минут қиздирилганда ўзининг заҳарлилик хусусиятини йўқотади.

1,3-3,5 2,2-5,5 8-10 10-15

11-шакл.

Bacillus thuringiensis энтомопатоген бактерияси ҳужайрасидаги кристал токсинни кўрсатинг

Faol hududlar: 1 / 1



Бундай тестларни мураккаблиги бўйича қуйидаги даражаларга ажратиш мумкин:

1-даража: 1, 2, 3, 4, 7-шакллар. Булар оддий ёпиқ ва очиқ тестлар бўлиб, асосан матн ва сон кўринишидаги ахборотни билишни текшириш учун қўлланилади;

2-даража: 5, 6, 8, 9, 10-шакллар. Булар мураккаб тест турлари бўлиб, асосан талабанинг мантиқий фикрлашини синаш учун мўлжалланган. Бу тестлар интерфаолликни ошириш учун навигация элементлари билан таъминланган;

3-даража: 11-шакл. Бу фаол соҳани аниқлаш тести бўлиб талабанинг график тасаввурини синаш учун мўлжалланган. Бу шаклни оддий ва жуда мураккаб тестлар учун ҳам бир хилда қўллаш мумкин.

Олий таълимга Moodle тизимининг тадбиқ этилиши профессор-ўқитувчилар олдида тезда сифатли тестлар тайёрлаш муаммосини кўяди.

Албатта, ўқитувчилар энг аввало олдин яратилган стандарт тест базаларига мурожаат қилишади, чунки, бу базалар йиллар давомида шаклланган, бир неча марта қайта ишланган. Шу сабабли, базадаги ушбу стандарт тестларни қайта ишлаб интерфаол тестларга айлантириш муаммоси энг долзарб муаммолардан бири ҳисобланади.

1-даражали тестларни стандарт тестлардан қайта ишлаб қийин эмас. Хусусан, 1-2 шакллар стандарт тест ҳисобланади. 3-шаклни бир нечта стандарт тестнинг умумлашмаси сифатида қараш мумкин. 4- ва 7-шаклда стандарт тестнинг фақат тўғри жавобидан фойдаланиш мумкин.

2-даражали тестларни шакллантиришда стандарт тестлардан фойдаланиш самара бермайди, бундай тестларни матнни чуқур мутолаа қилиш орқалигина яратиш мумкин. Масалан, 5-шаклдаги мослик тестини тузиш учун бир мавзунинг мазмунли бўлақларидаги (абзацлардаги) ўзаро бир хил боғлиқ элементларни топиш талаб этилади. 6-шаклдаги тестни тузиш учун матндан бирор кетма-кетликка оид тушунчаларни топиш ва тестга жойлаш талаб этилади. 8-шаклдаги тест учун мантиқан тугалланган матн танлаб олинади, бу матннинг ичида бир нечта атамалар бўлиши шарт. Ушбу атамалар алоҳида жавоб шаклида тестга киритилади, матнда эса атамалар учун бўш жой қолдирилади. 9-шаклдаги тестларни ишлаб чиқишда 8-шаклдаги тестлардан фойдаланиш мумкин. Бунинг учун қолдирилган ҳар бир бўш катакчага бир нечта вариантлар киритиб чиқилади. 10-шаклдаги тестни ҳам шу тарзда тузиш мумкин. 8-9 шакллардан фарқли равишда бу тестда жавоблар очиб, сочилган ҳолатда тақдим этилади. Уларни ушлаб ҳаракатлантирилади ва бўш катакчага жойлаштирилади.

3-даражали тестлар 1-2 даражадаги тестларни ҳам ўз ичига олган ҳолда, уларнинг мураккаб жамланмаси шаклида намоён бўлади. Бу тестларни тузиш учун албатта расм, схемалар бўлиши зарур. Талаба кўрсатиши зарур бўлган элемент расмнинг ичида мавжуд бўлиши шарт. Жавоблар қисмини шакллантиришда ўқитувчи элементни (фаол зонани) доира, тўртбурчак, ёки бошқа геометрик шакл билан чегаралаб кўрсатиши лозим. Талаба эса бу худудни нишон нуқта билан кўрсатиши талаб этилади.

Бу тестлар анъанавий тестларга қараганда бир нечта интерфаол элементлар, навигация амаллари билан таъминланган. Бу эса талабаларнинг кизиқишларини янада кучайтириб юборади. Интерактив тестларни расм, овоз ва формулалар билан бойитиш имкониятининг мавжудлиги уларни янада кизиқарли қилиб қўяди ва талабани юқори ташаббус билан ишлашга чорлайди. Оддий тестларда кўп нарса чегараланган бўлади, интерфаол тестларда эса овоз ва анимация, навигация амалларидан фойдаланиш натижасида тестлар янгича мазмун касб этади. Қолаверса, ўқитувчининг меҳнати ҳам автоматлашади, бу эса ўқитувчиларнинг ижодий имкониятларини кескин ошириб юборади.

### **Назорат саволлари:**

1. Мультимедиа иловаларини яратиш қандай тартибда амалга оширилади.
2. Мультимедиа иловаларининг қандай турларини биласиз?
3. Такдимот нима?
4. Анимацион ролик нима?
5. Ўйин шаклидаги мультимедиа маҳсулотларига таъриф беринг.
6. Видеоилова нима?
7. Мультимедиа-галереалар нима?
8. Аудиоиловалар нима?
9. Web учун иловалар деганда нимани тушунасиш?
10. Мультимедиа иловаларини яратиш қандай жараёнларни ўз ичига олади?
11. Мультимедиа иловаларини ишлаб чиқиш қандай босқичларда амалга оширилади?
12. Excel дастурида ўқув тренажёрлари яратишда қандай математик функциялардан фойдаланилади?
13. Excel дастурида ўқув тренажёрлари яратишда рўйхат танлаш, шартли форматлаш, ҳудудларни маҳкамлаш, макрос ёзиш учун қандай меню бандларидан фойдаланилади?
14. Мультимедиа материалларида учрайдиган баъзи камчиликларни айтиб беринг.
15. PowerPoint дастурида бошқарув тугмачаларидан фойдаланиш қандай самара беради?
16. Мультимедиа материалларида қандай навигация элементлари ишлатилади?
17. PowerPoint дастурида қандай анимация турларидан фойдаланилади?
18. Macromedia Flash дастурининг интерфейсини таърифлаб беринг.
19. Macromedia Flash дастурида вақт чизиғи қандай вазифаларни бажаради?
20. Macromedia Flash дастурида қатламлар панелида қандай вазифаларни бажариш мумкин?
21. Macromedia Flash дастурининг асбоблар палитрасини таърифлаб беринг, уларда келтирилган асбоблар ёрдамида қандай график ишларни бажариш мумкин?
22. Macromedia Flash дастурида координатли чизғичлар, йўналтиргичлар ва тўр қандай мақсадларда қўлланилади?

23. Macromedia Flash дастурида кадр белгилари ва изоҳлар нима учун керак?
24. Macromedia Flash дастурида кадрлар устида қандай операцияларни бажариш мумкин?
25. Macromedia Flash дастурида қандай анимация турларидан фойдаланилади?
26. iSpring QuizMaker иловасида интерфаол тестлар тузиш қандай тартибда амалга оширилади?
27. iSpring QuizMaker иловасида интерфаол тестларнинг қандай турларидан фойдаланилади? Уларга мисол келтиринг.
28. iSpring-тестларни даражаларга ажратинг.

#### **Фойдаланилган адабиётлар:**

1. E. Vera. Using Flash. San Francisco:- Macromedia, Inc. pp. 17-22, 48-58, 169-187, 403-411.
2. Андерсен, Бент Б. Мультимедиа в образовании / Бент Б. Андерсен, Катя ван ден Бринк – М. : Дрофа, 2007. – 224 с.
3. В.С.Хамидов, Д.А.Собирова. «Таълимда мультимедиа тизимлари ва масофавий ўқитиш методлари» модули бўйича ўқув–услугий мажмуа. Олий таълим тизими педагог ва раҳбар кадрларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини оширишни ташкил этиш бош илмий-методик маркази. Тошкент-2015 й. 64 б.
4. Федоров А. Медиаобразование: История, теория и методика. – Ростов-на-Дону: Изд-во ЦВВР, 2001. – 708 с.
5. <http://programmersclub.ru/alar-flash-lesson1/>
6. <http://www.ispring.ru/ispring-quizmaker>

### **2-март: Масофавий таълим ва уни ташкил этиш асослари.**

#### **Режа:**

- 2.1. Масофали ўқитишнинг назарий асослари.**
- 2.2. LMS тизимлари таҳлили.**
- 2.3. Соҳага оид оммавий онлайн очик курслар.**

**Таянч иборалар:** *масофали ўқитиш, масофали таълим, масофавий ўқитиш тизими, бирламчи модель, иккиламчи модель, франчайзинг, валидация, LMS тизими, Moodle тизими, оммавий онлайн очик курслари.*

#### **2.1. Масофали ўқитишнинг назарий асослари.**

Янги технологиялар кун сайин ривожланиб, ахборотлаштириш жараёни тез суръатлар билан ўсиб бораётган ҳозирги даврда таълим соҳасида ахборот ресурсларини ташкил этиш ва таълимда фойдаланишга мамлакатимизда ҳам алоҳида эътибор қаратилмоқда. Жумладан, Ўзбекистон Республикаси Президентининг «Ўзбекистон Республикасида «Электрон таълим» миллий тизимини яратиш» инвестиция лойиҳасини амалга ошириш чора-тадбирлари тўғрисида» 2012 йил 16 апрелдаги ПҚ–1740-сон қарори таълим соҳасида

ахборотлаштиришнинг миллий тизимини шакллантириш, замонавий ахборот технологияларини жорий этиш ва ундан фойдаланиш, жаҳон ахборот ресурсларидан баҳраманд бўлишни кенгайтиришга замин яратади.

Замонавий ахборот ва коммуникация технологиялари воситаларини таълим жараёнига кириб келиши анъанавий ўқитиш усулларига кўшимча равишда янги ўқитиш шакли - масофавий ўқитиш яратилишига омил бўлди.

Масофавий таълимда талаба ва ўқитувчи фазовий бир-биридан ажралган ҳолда ўзаро махсус яратилган ўқув курслари, назорат шакллари, электрон алоқа ва Интернетнинг бошқа технологиялари ёрдамида доимий мулоқотда бўладилар.

Таълим муассасаларининг кундузги бўлимларида таҳсил олиш имконияти бўлмаган, масалан, соғлиги имкон бермайдиган, мутахассислигини ўзгартириш нияти бўлган ёки ёши катта ва малакасини ошириш нияти бўлган кишилар учун масофавий ўқитиш жуда қулай ҳисобланади.

Масофавий ўқитишда турли хил ахборот ва коммуникация технологияларидан фойдаланилади, ҳар бир технология ўз мақсади ва мазмунига эга. Масалан, анъанавий босма усулига асосланган ўқитиш воситалари (ўқув қўлланма, дарсликлар) талабаларни янги материал билан таништиришга асосланса, интерактив аудио ва видео конференциялар маълум вақт орасида ўзаро мулоқот қилишга, электрон почта орқали ахборот алмашишга мўлжалланган. Видеомаърузалар талабаларга маърузаларни кўриш ва тинглаш имконини берса, факсимал алоқа, хабарлар ва топшириқларни тармоқ орқали тезкор алмашишиш талабаларга ўзаро тескари алоқа орқали ўқиш имконини беради.

**Масофавий ўқитиш** – энг яхши анъанавий ва инновацион методлар, ўқитиш воситалари ва шакллари ўз ичига олган сиртқи ва кундузги таълим каби ахборот ва телекоммуникация технологиялари асосидаги таълим шакли.

**Масофавий ўқиш** – бу янги ахборот технологиялари, телекоммуникация технологиялари ва техник воситаларига асосланган таълим тизимидир. У таълим олувчига маълум стандартлар ва таълим қонун-қоидалари асосида ўқув шарт-шароитлари ва ўқитувчи билан мулоқотни таъминлаб бериб, ўқувчидан кўпроқ мустақил равишда шуғулланишни талаб қилувчи тизимдир. Бунда ўқиш жараёни таълим олувчини қайси вақтда ва қайси жойда бўлишига боғлиқ эмас.

**Масофавий таълим** – масофадан туриб ўқув ахборотларини алмашувчи воситаларга асосланган, ўқитувчи махсус ахборот муҳит ёрдамида, аҳолининг барча қатламлари ва чет эллик таълим олувчиларга таълим хизматларини кўрсатувчи таълим мажмуаидир.

**Масофавий ўқитиш тизими** – масофавий ўқитиш шартлари асосида ташкил этиладиган ўқитиш тизими. Барча таълим тизимлари сингари масофавий ўқитиш тизими ўзининг таркибий мақсади, мазмуни, усуллари, воситалари ва ташкилий шакллари эга.

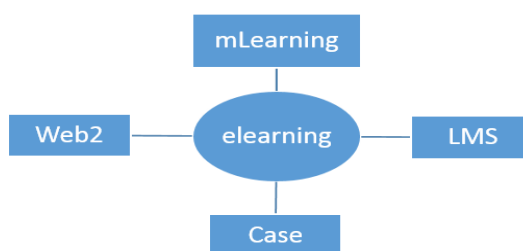
Ахборот коммуникация технологияларини таълим жараёнида қўллаш асосан икки хил кўринишда амалга оширилади:

1. Техник жиҳозлар билан таъминланганлик: компьютерлар, тармоқ қурилмалари, юқори тезликдаги интернет тармоқлари, видео конференция жиҳозлари ва ҳақозо.

2. Дастурий таъминот: мавжуд қурилмаларни ишлатадиган дастурий таъминотлардан тортиб шу соҳа учун мўлжалланган дастурлар тўплами киради.

Сўнгги йилларда Ғарбда таълим тизимини бошқаришда қўлланилиб келинаётган Интернет ёки Интеранет тармоғи орқали электрон шаклдаги таълим тури elearning атамаси билан номланади. Айниқса, оммавий онлайн очик курслари (MOOK) ҳозирда жадал суръатлар билан ривожланмоқда<sup>5</sup>.

Elearning ўз ичига электрон ўқув контентларни билим олувчига етказиш усулидан келиб чиққан ҳолда гуруҳларга ажратиш мумкин.



14-расм. Elearning электрон таълим тизими гуруҳлари

ЮНЕСКО институтининг 2000 йилдаги таҳлилий тадқиқот материалларида (“Distance Education for the Information Society: Policies, Pedagogy and Professional Development”) масофали ўқитишнинг қуйидаги моделлари ажратиб келтирилган.

**Бирламчи (ягоналик) модели.** Ушбу модел ташкилий тузилишига кўра фақат масофали ўқитишда ва «масофали» талабалар билан ишлаш мақсадида ташкил этилади. Ўқитиш шундай амалга ошириладики, бунда таълимнинг кундузги шакли зарур бўлмайди. Барча ўқитиш масофадан амалга оширилади. Ушбу моделда ўқитишда ҳудудий марказлар бўлиб, уларда талабалар ўқитувчилардан маслаҳатлар олиши ёки якуний имтиҳон топширишлари мумкин.

Бундай олийгоҳларда ўқитувчиларга ҳам талабаларга ҳам ўқув фаолиятининг шакл ва услубларини танлашда катта эркинлик берилади. Вақт ва ўқув жадвалларига қатъий чегаралар қўйилмайди. Бундай тамойилда ўқитиш Очик университетларда, масалан, Буюк Британиянинг Очик университети (United Kingdom Open University – <http://www.open.ac.uk>) да ташкил этилган.

**Иккиламчи (иккиланган) модели.** Бундай тизимда олийгоҳ кундузги талабаларни ҳам, қисман кундузги ва қисман масофали дастур асосида ўқитади. Ҳар иккаласида ҳам дарс жадваллари, ўқитиш дастурлари, имтиҳонлари ва баҳолаш мезонлари бир хил бўлади. Одатда иккиланган

<sup>5</sup> R.McGreal, W.Kinuthia, S.Marshall. Open Educational Resources: Innovation, Research and Practice. Commonwealth of Learning and Athabasca University, Vancouver, 2013. pp. 6-10



моделни ривожлантираётган олийгоҳ кундузги талабалар сони масофали ўқиётган талабалар сонидан катта бўлган анаънавий олийгоҳлардир. Шунинг учун бир университетнинг ўзида икки шаклнинг биргалигида кўпроқ ўзларида катта ўқув материалларидан фойдаланиш имкониятига эга бўлган кундузги таълим олаётган талабалар ютадилар. Бундай олийгоҳларда масофали курслар ҳар доим ҳам фойда келтирмайди, баъзан у қисман кундузги талабаларни ўқитиш ҳисобидан амалга оширилади. Бундай ҳолатларда асосий урғу тажрибага, педагогика ва услубий инновациялар тадқиқотига ва бошқаларга берилади. Масофали ўқитишнинг бундай модели Австралиянинг янги Англия университети (University of New England, Australia – <http://www.une.edu.au>) да ташкил этилган.

**Аралаш модел.** Ушбу модел университет талабаларини масофали ўқитишнинг турли шакллари, аниқроғи шаклларнинг интеграциясини назарда тутди. Масалан, кундузги шаклда ўқиётган талабалар масофали ўқитиш курсларининг дастурларидагиларни ёки ушбу университетининг ўқитувчиси ўқиётган кундузги курслари билан параллел равишда қисман ўқийдилар. Шунингдек, бу моделда анъанавий курслар доирасида виртуал семинарлар, тақдимотлар, маърузалар кўринишидаги машғулотлар алоҳида шаклларининг бирлашмаси бўлиши мумкин. Университет ахборот ва коммуникация технологиялари воситалари билан қанчалик юқори жихозланган бўлса, шунчалик ўқитиш шакллари турли-туман бўлади. Интеграллашган бундай курслар Янги Зеландиядаги Массей университетида (Massey University, New Zealand – <http://www.massey.ac.nz>) ташкил этилган.

**Консорциум.** Ушбу модел икки университетни бирлашмасидан иборат. Бунда улар ўқув материаллари билан алмашадилар ёки баъзи вазифаларни бўлишиб оладилар. Масалан, бир университет масофали ўқитиш учун ўқув материаллар ишлаб чиқаради, бошқаси виртуал ўқув гуруҳларини ўқитувчилар билан таъминлайди ёки масофали ўқитиш дастурларини расмий аккредитациясини ўтказди. Бундай ҳолларда университет бутунлай ёки унинг алоҳида марказлари, факультетлари, хатто таълим хизмати бозорида ишлаётган тижорат ёки давлат ташкилотлари ҳамкор бўлишлари мумкин. Консорциумлар фақат қаттиқ марказлашган бошқариш ва яратилаётган ашёларнинг муаллифлик ҳамда материал ҳуқуқларини риоя этиш шартларидагина самарали бўлади. Канададаги Очиқ ўқув Агентлиги (Open Learning Agency, Canada – <http://www.ola.bc.ca>) консорциумга мисол бўлиши мумкин.

**Франчайзинг.** Франчайзинг тамойилида ташкил этилган масофали ўқитиш моделида ҳамкор университетлар бир – бирларига ўзларининг масофали курсларини берадилар. Бунда таълим хизмати бозорида ўзини кўрсатган қандайдир университет ўзида ишлаб чиққан курсларини масофали ўқитишни эндигина ташкил қилаётган ва масофали ўқитиш учун ўқув ашёларини мустақил ишлаб чиқиш тажрибасига эга бўлмаган бошқа олийгоҳ – ҳамкорларига ўқитиш ҳуқуқини бериши мумкин. Бундай моделнинг қизиқ томони шундаки, талабалар ўзларининг университетида ўқишга ёзилиб, консорциумга кирган илғор олийгоҳ талабаси каби ўша ҳажмда ва ўша

сифатда таълим хизматларига, ўқишни битирганларидан кейин хатто дипломларига эга бўладилар. Бунда илғор университетнинг барча атрибутикалари ўз кучини сақлаб қолади. Франчайзинг моделига мисол сифатида Буюк Британиянинг Очик университети қошидаги Бизнес Мактаби (Open University Business School, Great Britain) ва унинг Шарқий Европадаги университетлари билан алоқасини олиш мумкин.

**Валидация.** Масофали ўқитишнинг жуда кенг тарқалган модели бўлиб, бунда таълим муассасалари масофали ўқитиш бўйича хизматларни барча ҳамкорлари тенг даражада бажаришлари ҳақида келишув имзолаб оладилар. Уларнинг бири диплом валидацияси, курс ва дастурларни аккредитациясини қилади, расман тан олинадиган диплом ва сертификатларни беришга масъул бўлади, илмий даражалар беради ва хоказо. Бош олийгоҳ (давлат аккредитациясига эга бўлган таниқли олийгоҳ) ва унинг худудлардаги кўп сонли филиаллари орасидаги муносабатлар ҳам шу модел асосида ташкил этилади.

**Узоқлаштирилган аудиториялар.** Бу моделда замонавий ахборот технологияси воситалари фаол фойдаланилади. Қандайдир олийгоҳда ўтказилаётган ўқув курслар, маърузалар ёки семинарлар талабалар йиғиладиган узоқлаштирилган ўқув аудиторияларга синхрон телекўрсатув, видеоанжуман, радиоэшиттириш кўринишида телекоммуникация каналларидан узатилади. Бунда бир ўқитувчи бир вақтни ўзида талабаларнинг катта аудиторияси билан ишлайди. Ушбу модел бўйича АҚШ нинг Висконсия университети (Wisconsin University, USA) да, шунингдек, Хитойнинг марказий радио ва телевидение университети (China Central Radio and TV University) да масофали ўқитиш ташкил этилган.

**Лойиҳалар.** Давлат таълим ёки илмий-тадқиқот дастури доирасида кенг қамровлик лойиҳани амалга ошириш учун мўлжалланган масофали ўқитиш моделидан иборат. Ушбу моделда асосий аҳамият ўқув материалларини ишлаб чиқувчи асосий мутахассис ходимлар, масофали курсларни олиб боровчи ўқитувчилар ва олимлар йиғиладиган илмий – услубий марказга қаратилади. Марказда ишлаб чиқиладиган масофали курслар у ёки бу давлат (худуд) нинг катта аудиториясига узатилади. Бундай ўқитиш вақтинчали ҳисобланиб, лойиҳада мўлжалланган ишлар бажарилгандан ёки тугагандан сўнг тугатилади. Бу моделга мисол сифатида Африка ва Лотин Америкасининг ривожланаётган давлатларида турли халқаро ташкилотлар ўтказган қишлоқ хўжалиги, агротехниканинг янги услублари, экология бўйича ва ш.к. масофали ўқитиш курслари олиш мумкин.

### **Масофавий таълим жараёнини амалга ошириш босқичлари**

Электрон таълимни ташкиллаштиришнинг кўпгина манбалари орасидан қуйидагиларни кўрсатиш мумкин (15-расм):

- Муаллифлик дастурий маҳсулотлари (Authoring tools);
- Виртуал таълим жараёнини бошқарувчи тизимлар LMS (Learning Management Systems);

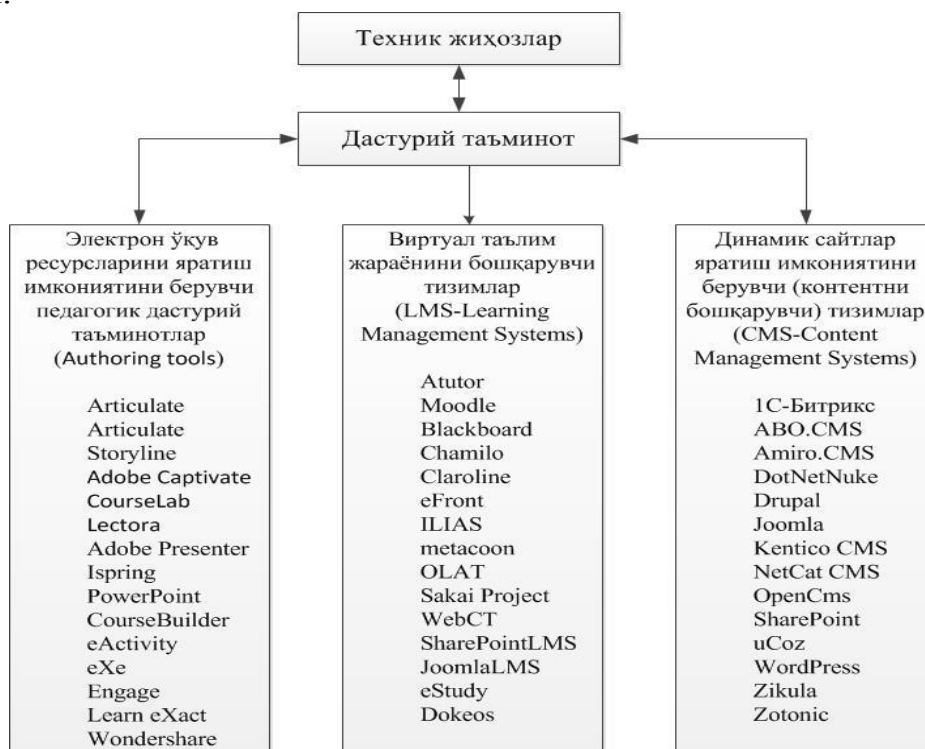
- Ички контентни бошқарув тизимлари CMS (Content Management Systems).

Ҳаммамизга маълумки, ҳар бир университет ёки таълим муассаси ўз таълим жараёнини бошқариш учун замонавий технологиялардан келиб чиққан ҳолда, ўзининг виртуал ахборот таълим муҳитини яратишга ҳаракат қилади. Ҳозирги вақтга келиб, виртуал ахборот таълим муҳитини яратишнинг ҳожати қолмаган, чунки Web муҳитига мослашган ҳар хил турдаги дастурий мажмуалар жонкуяр дастурчи ва таълим соҳасида ишлаб келаётган ходимларнинг ҳамкорликда ишлашлари шунингдек, таълимга йўналтирилган фондлар томонидан қўллаб қувватланиши натижасида, эркин ва очиқ кодли дастурий таъминотлар яратилган.

МТ жараёнини амалга оширишда қўйида кўрсатилган босқичлар асосида амалга ошириш мумкин:

- 1-босқич: Таҳлил
- 2-босқич: Лойиҳалаштириш
- 3-босқич: Жорий қилиш
- 4-босқич: Ўқув контентларини яратиш
- 5-босқич: Ишга тушириш
- 6-босқич: Ривожлантириш

1-босқичда ўқув муассасининг масофавий таълим жараёнига бўлган эҳтиёжлари, таълим жараёнида қатнашаётган фойдаланувчиларнинг сони, ўқитиш усуллари ва шакллари, лойиҳани амалга оширишда керак бўладиган техник, дастурий ва инсон ресурслари, лойиҳани иқтисодий асослари таҳлил қилинади.



15-расм. Электрон таълимни ташкиллаштиришда ишлатиладиган дастурий таъминотлар структураси

2-босқичда таҳлиллар натижасида амалга ошириладиган ишлар кўлами ва техник топшириқ лойиҳалаштирилади.

3-босқичда эса танланган масофавий таълим жараёнини бошқарувчи дастурий мажмуаа тегишли серверда ўрнатилади, тизимга тегишли домен танланади. Масофавий таълим жараёнини бошқарувчи дастурий мажмуасидан фойдаланиш ва унга техник қўллаб қувватлошчи ишчи ходимларни ўргатиш бўйича ўқув машғулотлар ташкиллаштирилади.

4-босқичда масофавий таълим жараёнининг асосий элементларидан бири бўлмиш ўқув контентлар ўқув бўлими ва соҳа мутахассислари билан ҳамкорликда яратилади. Яратилган ўқув контентлар экспертлар томонидан текширилади.

5-босқичда масофавий таълим жараёни ишга туширилади. Таълим жараёнида ўқув жараёни доимий назоратда бўлиб туради. Тизимдаги хавфсизлик чоралари мониторинг қилиб борилади.

6-босқичда юқорида келтирилган босқичларда мавжуд бўлган камчиликлар тўғриланади, янги ўқув курслар яратилади, техник имкониятлар кенгайтирилади, тизимнинг ривожланишига тегишли бўлган ишлар кўлами бажарилади.

## **2.2. LMS тизимлари таҳлили.**

### **LMS тизимларининг асосий функциялари**

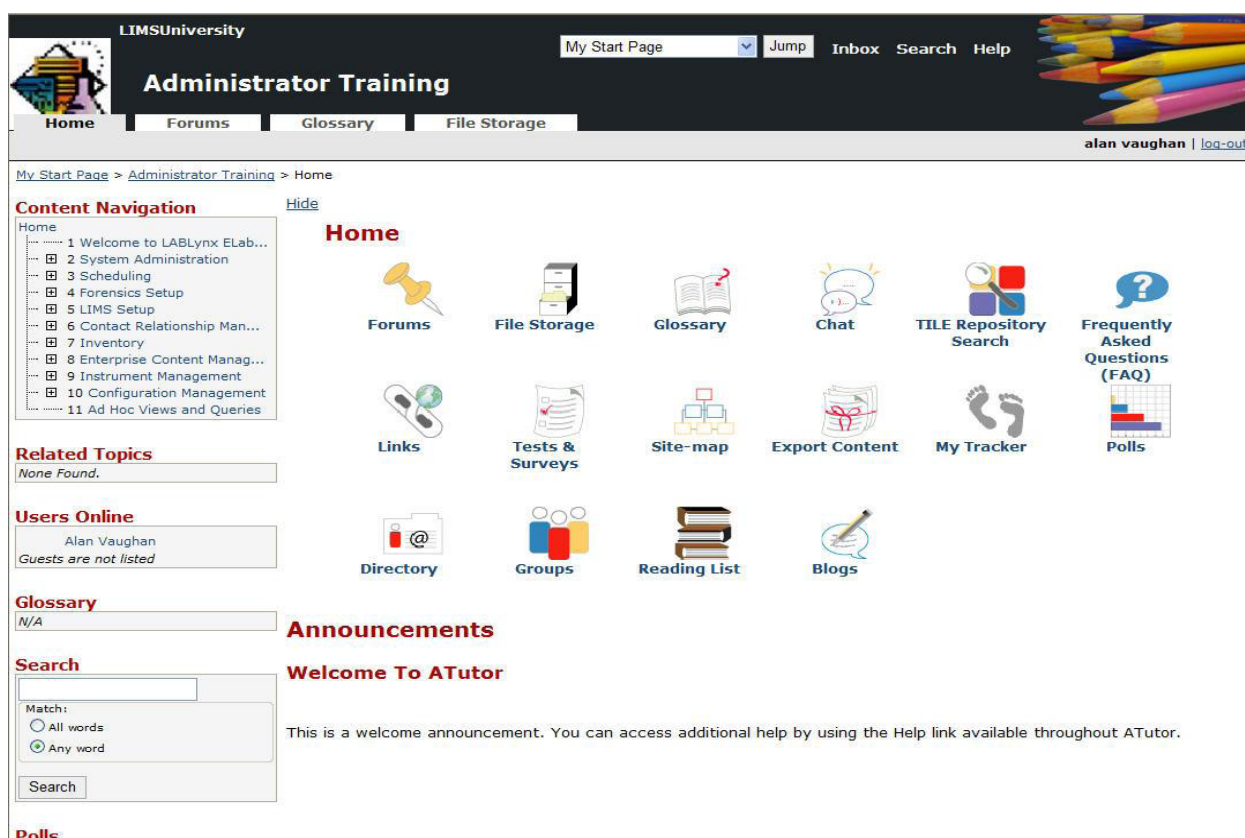
LMS/LCMS тизимлари электрон таълимни (масофавий таълим жараёнини) ташкил этишнинг асосий функцияларини ўз ичига олади. Бундай функцияларга:

- фойдаланувчиларни рўйхатга олиш ёки ўқув курслардан четлаштириш;
- ўқувчиларнинг мустақил таълим олиш муҳитини яратиш;
- ўқувчи ва ўқитувчиларнинг ўзаро индивидуал ёки гуруҳ бўлиб ҳамкорликда ишлашини ташкил этиш, гуруҳлар яратиш ва уларни бошқариш;
- оралик, жорий ва якуний назоратларни ташкиллаштириш ва электрон назорат ва тест турларини яратиш, ҳар-хил турдаги ижтимоий сўровлар ташкиллаштириш, ўқувчиларнинг билим даражасини мониторинг қилиш;
- сертификат ва дипломлар бериш;
- электрон ахборот ресурсларини (электрон кутубхоналарни) ташкиллаштириш, электрон ўқув ресурсларини алмашиш;
- тизим фойдаланувчиларининг тизимга қачон, қанча вақт давомида ўқув контентлар билан танишганлиги, қайси IP адрес орқали (қайси давлатдан) кирганлигини, қайси браузер ва қайси операцион тизим орқали кирганлиги, тизимда мавжуд фойдаланувчиларнинг активлигини махсус графиклар орқали мониторинг қилиш;
- ўқитувчи(тьютор) томонидан Authoring toolsларда электрон ўқув ресурсларни яратиш, SCORM, TinCan ёки бошқа стандартлар асосида яратилган электрон ўқув ресурсларини юклаш;
- ўқувчиларнинг ўқитувчи билан ва ўзаро мулоқотини ташкиллаштириш, ўқув жараёнида бўладиган янгиликларни барча фойдаланувчиларга

оммавий хабар юбориб турувчи модуллар орқали жунатиш, иқтисодий ва маркетингга оид операцияларни бошқариш ва бошқа имкониятларни санаб ўтиш мумкин.

**LMS тизимларининг таҳлили.** Қўйида маосафавий таълим жараёнини ташкиллаштириш имкониятини берувчи эркин ва очиқ кодли LMS дастурий мажмуаларнинг номлари ва уларнинг асосий имкониятлари бўйича маълумотлар келтирилган.

**Atutor**- очиқ кодли, веб муҳитида таълим жараёнини бошқарувчи LMS тизими ҳисобланади. Тизимда мавжуд ўқитиш модуллари: Forums, Materials, Messenger, Chat, Exercises, Group work, Student tracking ва бошқа модуллари мавжуд. Тизим бир нечта стандартларни қўллаб қувватлаганлиги сабабли, интернет орқали жисмоний нуқсонга эга бўлган ўқувчи-талабалар тизим орқали ўқув ресурслардан фойдаланишлари мумкин. Хусусан, кўзи ожиз талабалар махсус веб иловалар орқали тизимга боғланган ҳолда ўқув контентдаги сўзларни аудио форматга ўтказиб тинглаши мумкин. Ўқув модулини ёзиш вақтида Atutor дастурий мажмуасининг барқарор версияси – 2.1.1. Тизимнинг шахсий сайтида 20 дан ортиқ ҳар хил модуллар мавжуд. Тизим қўллаб қувватлайдиган стандартлар сони кўп бўлиб, бошқа LMS тизимлардан айнан шуниси билан фарқ қилади. Тизимнинг расмий интернет манзили: <http://atutor.ca/atutor/>



16-расм. Atutor тизимининг умумий интерфейси

**Claroline** – Эркин ва очиқ кодли, масофавий ўқув курсларни ташкиллаштиришга имкон берувчи Webга ориентацияланган дасурий

мажмуа ҳисобланади. Тизим Лувенадаги (Бельгия) католик университетининг педагогика ва мультимедиа институтида яратилган. Дастурий мажмуадан фойдаланиш GNU (General Public License) асосида амалга оширилади яъни бепул фойдаланиш мумкин. Тизим ишлаши учун серверда PHP/MySQL/Apache ларни ўрнатилиши талаб қилинади. Windows 98 ва NT, Mandrake Linux8.1 муҳитига ўрнатилган EasyPHP тизимда тизим тестдан ўтказилган. Claroline дастурий мажмуасидан 80дан ортиқ давлатларда фойдаланишади ва 30 дан ортиқ тилларга (дастур интерфейси) таржима қилинган. Тизим 2000 дан ортиқ талабаларни бир вақтнинг ўзида қабул қилиши мумкин. Claroline дастурий мажмуаси масофавий таълим жараёнини ташкиллаштириш учун талаб қилинадиган барча талабларга жавоб беради хусусан:

- фойдаланувчиларни руйихатдан ўтказиш;
- тизимда фойдаланувчиларнинг ролларини администратор томонидан белгилаш;
- ўқув курсларни яратиш, уларнинг таркибини таҳрирлаш;
- талабалар билимини назорат қилиш, мониторинг олиб бориш, назорат натижаларини таҳлил қилиш;
- тизим ичида фойдаланувчилар ўртасида коммуникация элементларидан фойдаланиш ва бошқариш имкониятини беради.

Claroline 1.8.3

Claroline.net

Florence Ortman : My course list | My calendar | My User Account | Platform Administration | Logout

Global warming Course Home

GW - Florence Ortman

Claroline 1.8.3 Demo > GW View mode : Student | Course manager

### Механическая работа

Работа переменной силы  $[A] = [H] \cdot [m] = [Дж]$

Пусть к частице, массой  $m$ , приложена сила  $\vec{F}$ , частица за время  $dt$  совершила перемещение  $d\vec{r}$

$$d\vec{S} = d\vec{r}$$

$$dA = \vec{F} d\vec{S}$$

$$\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \cos \varphi,$$

где  $\varphi = (\vec{a}, \vec{b})$

$$dA = F dS \cos \alpha = F_S dS = F dS_F$$

**Обратите внимание:** т.к.  $dS$  величина  $\rightarrow 0$ , то можно считать, что на перемещение  $dS$  сила  $\vec{F} = \text{const}$

05.01.2010  
Copyright 2009 /vkhamedov@gmail.com/ Хамидов В.С. ТУИТ © 2009

17-расм. Claroline тизимининг умумий интерфейси

Тизимда бошқа LMSлар сингари кўплаб ўқитиш модуллари мавжуд, масалан: Forums, Materials, Messenger, Chat, Exercises, Group work, Student tracking, Календар, Вики ва бошқа модуллар мавжуд. IMS ва SCORM стандартларни кўллаб қувватлайди. Claroline дастурий мажмуасининг

имкониятларидан демонстрация режимида фойдаланиб кўриш мумкин, бунинг учун <http://demo.claroline.net/> ҳаволасига мурожат қилиб, тизимга ҳар хил ролларда (администратор, фан ўқитувчиси, ўқувчи) кириб тизимнинг имкониятлари билан танишиб чиқиши мумкин. Ўқув модулини ёзиш вақтида тизимнинг барқарор версияси – Claroline 1.11.8.

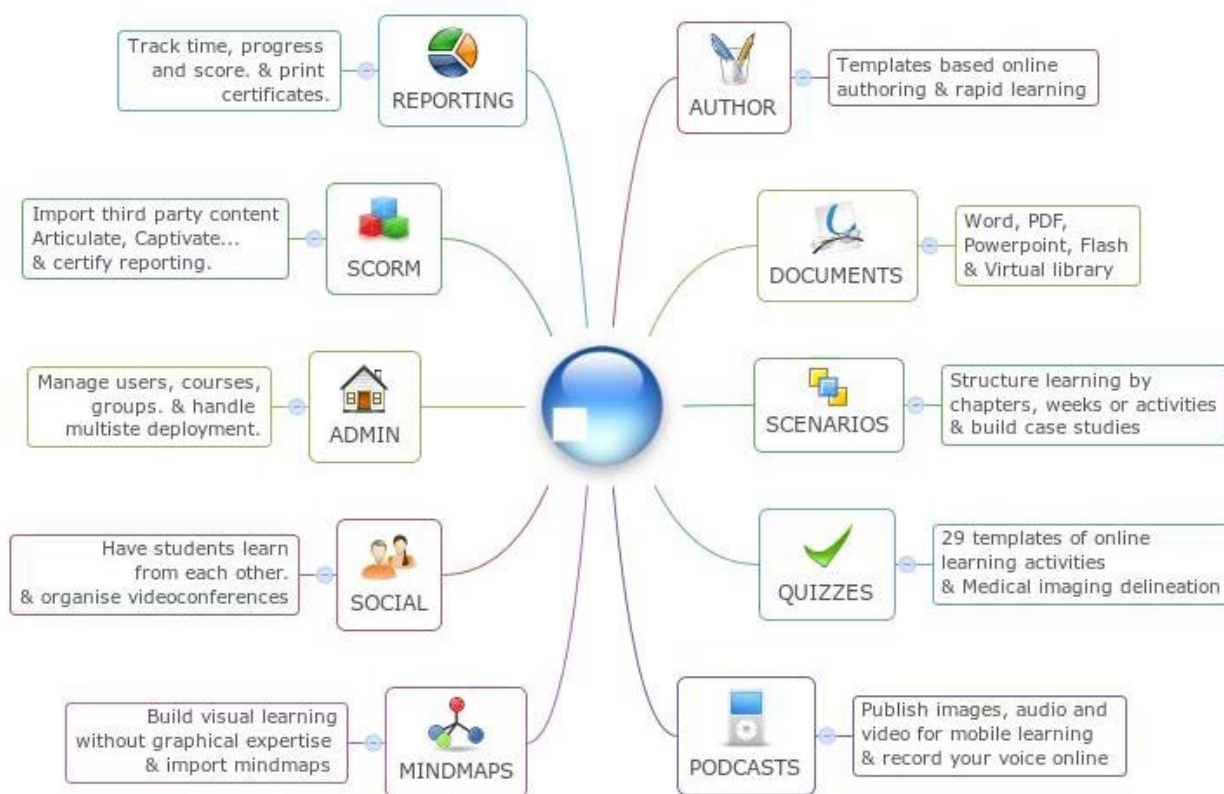
Тизимнинг расмий интернет манзили: <http://www.claroline.net>

**Dokeos** - Clarolinening 1.4.2 версиясидан ажралиб чиққан янги дастурий мажмуа ҳисобланади.

Dokeos Claroline платформаси таълим муассасалари учун яратилган Clarolinedан фарқли равишда давлат корхоналарининг ишчи ходимларига ҳам мослаштирилган.

Dokeos дастурий мажмуасининг расмий Web сайтига кирилганда, у ерда дастурнинг Dokeos FREE, яъни бепул версиясини кўчириб олиш таклиф этилади. Бу версияда таълим жараёнини ташкиллаштириш учун зарур бўлган барча ўқув модуллари мавжуд.

Тизимнинг имкониятларини ва ундаги мавжуд ўқув элементлари куйидагисхемада кўрсатилган.



18-расм. Dokeos дастурий мажмуасида мавжуд элементларнинг умумий кўриниши

Расмдан кўриниб турганидек, тизимдаги мавжуд ўқитиш модулларидан таълим муассасаларида ҳам фойдаланиш мумкин. Ҳозирги вақтда LMS ларининг кўпчилиги ижтимоий тармоқларга мослаштирмоқда. Dokeos дастурий мажмуаси SCORM стандартини қўллаб қувватлайди ва бошқа LMS

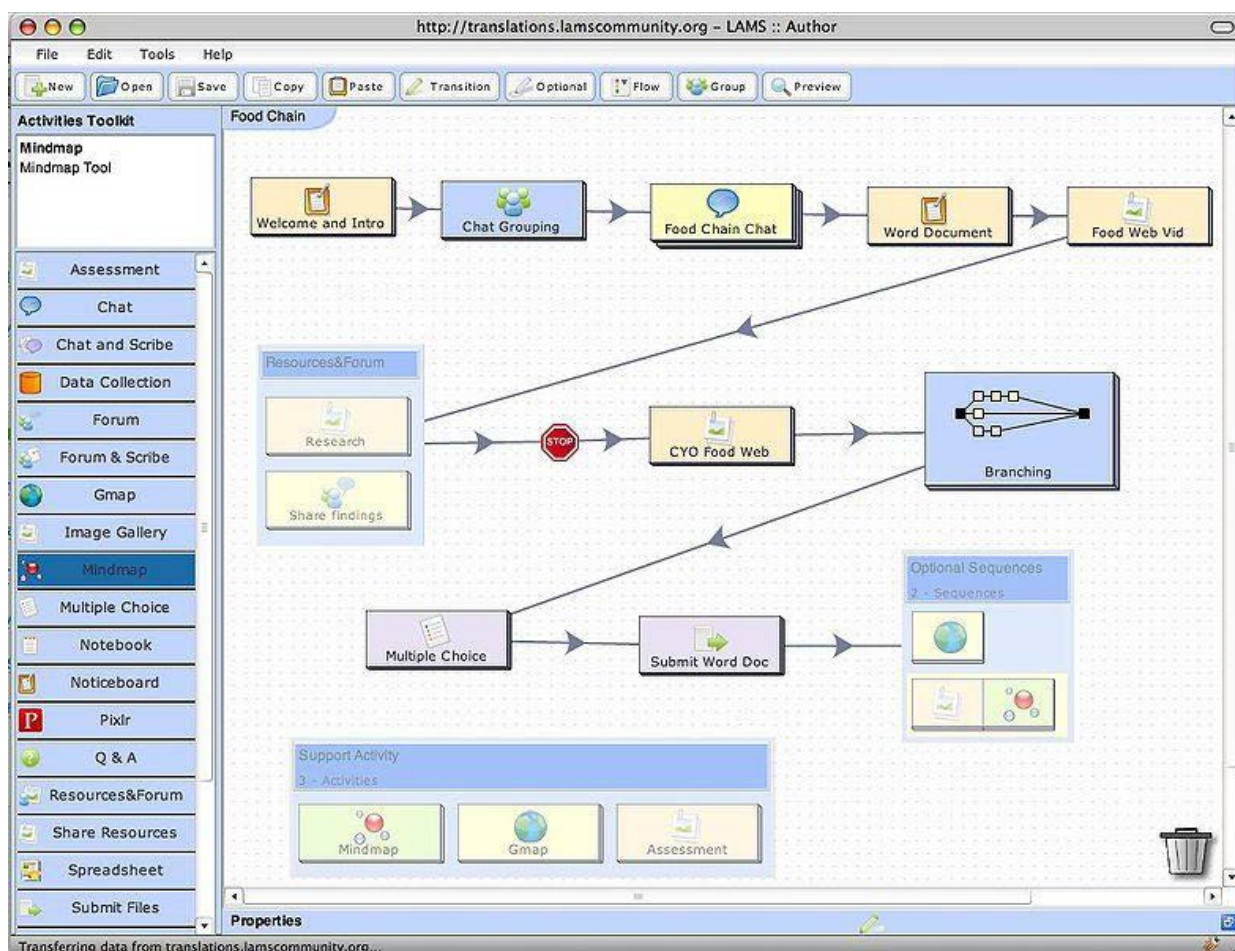


тизимларига ўқув курсларини экспорт/импорт қилишга имкон беради. Dokeos дастурий мажмуасининг ўқув модулини ёзиш вақтидаги охириги барқарор версияси Dokeos 2.2 RC2.

Тизимнинг расмий интернет манзили: <http://www.dokeos.com>

**LAMS** – IMS Learning Design стандарти асосида JAVA дастурлаш тилида 2003-йилда яратилган.

Кросс-платформали, дастур интерфейси 32 тилга таржима қилинган, ундан GPLv2 асосида бепул фойдаланиш мумкин. LAMS дастурий мажмуасининг бошқа LMS лардан фарқи шундаки, у ўқитувчиларга ўқув жараёнини структуралашда визуал воситалардан фойдаланиш имконини беради, бу воситалар ўқув жараёнида ўқув ресурсларини (электрон ўқув ресурсларни, чат, сўровномалар, топшириқлар) ва назорат турларини қандай кетма-кетликда бўлишлигини визуал кўринишини таъминлайди. Бунда ўқитувчи “синчқонча” орқали бу кетма-кетликларни ҳеч қандай қийинчиликсиз жойларини ўзгартириши мумкин бўлади.



19-расм. LAMS дастурий мажмуасининг умумий кўриниши

LAMS – электрон ўқув ресурсини визуал равишда ўқув контентларни ўзгартириш, бошқариш ва яратишдаги имкониятларининг мавжудлиги сабабли, янги илова ҳисобланади. Интерфейси тушунарли тарзда тақдим қилинган. Бу интерфейс ҳар-хил индивидуал вазифаларни, гуруҳли ўқитишда

фронтал вазифаларни беришини ўз ичига олади. Ўқув модулини ёзиш вақтидаги тизимнинг барқарор версияси – 2.4.

Тизимнинг расмий интернет манзили: <http://lamsfoundation.org/>

**Moodle** – Web муҳитида ўқитиш ва on-line режимдаги дарсларни ташкил қилувчи кучли педагогик дастурий мажмуа ҳисобланади. Тизимда Forums, Materials, Messenger, Chat, Exercises, Group work , Student tracking вақўплаб бошқамодулармавжуд. IMS, SCORM вабошқастандартларниқўллабқувватлайди. Бошқа LMS тизимларга қараганда энг кўп кўшимча плагин ва модуллари мавжуд бўлган дастурий мажмуа ҳисобланади.

Ҳозирги вақтда дунёнинг кўп давлатларининг ўқув муассасаларида масофавий таълим жараёнини айнан Moodle дастурий мажмуасидан фойдаланган ҳолда ташкиллаштирилмоқда. Яқин йиллар ичида Ўзбекистонда масофавий ўқитишнинг иккиламси моделига ўтиш режалаштирилмоқда. Маълумот сифатида айтадиган бўлсак, бирламчи моделда ўқитиш фақат масофадан ташкил этилади. Иккиламчи моделда эса, кундузги талабалар қисман кундузги ва қисман масофали дастур асосида ўқитилади ва уларнинг ҳар иккаласида ҳам дарс жадваллари, ўқитиш дастурлари, имтиҳонлари ва баҳолаш мезонлари бир хил бўлади. Булардан ташқари масофали ўқитишнинг консорсиум, франчайзинг, валидация, лойиҳалар каби бошқа турлари ҳам мавжуд. Бундай масофавий ўқитиш модели учун Moodle дастурий мажмуаси жуда қулай ҳисобланади.

Moodle - Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment сўзларининг қисқартмасидан олинганатама бўлиб, модулли объектга йўналтирилган динамик ўқув платформаси деган маънони англатади. Тизим анъанавий масофали курсларни ташкил қилиш ва кундузги таълимни ривожлантиришга мўлжалланган бўлиб, унинг асосини ўқитувчи ва талаба ўртасидаги мулоқотни уйғунлаштириш фалсафаси (ижтимоий конструкционизм тамойили) ташкил қилади. Моодле тизимининг ғоявий асосини Мартин Даужиамас томонидан илгари сурилган "ижтимоий конструкционизм" деб номланган қуйидаги 5 та тамойил ташкил этади:

1. Таълим муҳитида биз барчамиз бир вақтнинг ўзида ўқитувчи ва ўқувчимиз.

2. Биз бирор нарсани яратиш ва уни бошқаларга тушинтириш берсак яхшироқ ўрганамиз.

3. Таълим жараёнида бошқаларнинг фаолиятини кузатиш катта таъсир кўрсатади.

4. Ўқувчиларни тушиниш улар билан янада яқинроқ бўлиб, имкони борица яқка тартибда ўқитишга ёрдам беради.

5. Таълим муҳити мослашувчан ва содда бўлиши керак.

Бу 5 та тамойилдан фойдаланган ҳолда ўқув муҳитини яратиш учун турли шаклдаги интерфаол ўқув материалларини тайёрлаш зарур бўлади. Хусусан, назорат қилувчи ва ўргатувчи интерфаол iSpring-testlarMoodle тизимининг энг зарур ва эътиборни ўзига тортувчи элементи бўлиши,

шубҳасиз.

1-жадвал.

### Moodle бўйича статистика (13.08.2013 гача бўлган маълумотлар)

Рўйхатдан ўтган фойдаланувчилар сони	86277
Давлатлар	237
Курслар	7802594
Фойдаланувчилар	73052135
Ўқитувчилар	1297013
Ўқувчилар контингенти	76154065
Ресурслар	69440017

20-расм. Moodle дастурий мажмуасининг умумий кўриниши

Шунингдек, Ўзбекистондаги баъзи таълим муассасларида виртуал таълим муҳити сифатида айнан Moodle дастурий мажмуасидан фойдаланиб келинмоқда. Хусусан, Тошкент ахборот технологиялари университетининг виртуал таълим муҳити - etuit.uz, ТАТУ физика кафедраси my.estudy.uz (бу ерда Moodle тизимига қўшимча плагин яратилган бўлиб, бу плагин ўқув контентларни махсус алгоритм асосида ўқувчининг бошланғич ва жорий билим даражасидан келиб чиққан ҳолда ўқувчининг шахсий ўқув траекториясини шакллантириб бериш имкониятига эга), Ўзбекистон Миллий



университетининг “Очиқ ўқув-ахборот марказида”, Халқ таълим вазирлиги қошидаги “Мултимедиа умумтаълим дастурларини ривожлантириш маркази”- <http://moodle.uzedu.uz/>, Тошкент Турин Политехника университетида - [moodle.polito.uz](http://moodle.polito.uz) ва бошқа муассасаларда Moodle дастурий мажмуасиданкенг фойдаланиб келинмоқда.

Очиқ кодли Moodle дастурий мажмуаси ўқув жараёнини бошқарувчи Web га йўналтирилган махсус тизим бўлиб, интернет тармоғида фойдаланишга мўлжалланилган. Тизимни яратишда очиқ кодли дастурий таъминотлардан фойдаланилган. Уни ишлатиш учун маълумотлар омборини бошқариш дастури ( MySQL ёки PostgreSQL), PHP процессори, Web хизмати дастур (Apache ёки IIS) лари созланган сервер зарур. Оперцион тизим сифатида ихтиёрий кенг тарқалган тизимлардан биридан фойдаланиш мумкин (Windows, Linux, Mac OS X, Novell Netware). Ўқув модули ёзилаётган вақтда тизимнинг барқарор версияси – moodle 2.5.

Тизимнинг расмий интернет манзили: <http://www.moodle.org>



21-расм. Портал иш жараёнининг схематик кўриниши

Ушбу мажмуанинг асосий вазифаси профессор-ўқитувчи ҳамда талаба ўртасидаги турли хил электрон ресурслар алмашилиш, мажмуага вазифа ва масалаларни жойлаштириш орқали таълим бериш самарасини ошириш ҳисобланади. Тизимда глобал администратор, OTM администратори, профессор-ўқитувчи, талаба роллари орқали фойдаланиши мумкин.

**OLAT (Online Learning And Training)** – тизимини ишлаб чиқариш 1999-йил Цюрих университетида яратила бошланган, 2004 йилдан бошлаб дастур очиқ кодликка ўтган. Ҳозирга келиб тизимдан 50 000 га яқин фойдалувчи ва 50 га яқин ташкилот фойдаланиб келмоқда. Бошқа LMS лар сингари IMS (IMS Content Packaging, IMS QTI) ва SCORM стандартларни қўллаб

қувватлайди. OLAT дастурий мажмуасида мавжуд ўқув модуллари қўйидагилар: Content managing, Forums, File discussions, Quizzes with different kinds of questions, Wikis, Blogs, Podcast, Surveys, Chat ва бошқа модуллари мавжуд. Ундан Apache License 2.0 асосида фойдаланиш мумкин. OLAT ни ишлатиш учун талаб этиладиган дастурий мажмуалар: Java SDK, Tomcat Servlet Engine, маълумотлар омборидан MySQL ёки PostgreSQL.

OLAT дастурий мажмуасининг ишлаш имконияти билан тизимга ҳар хил фойдаланувчи (администратор, ўқитувчи, ўқувчи) ролида кириб <http://demo.olat.org/> ҳаволага мурожат қилган ҳолда танишиб чиқиш мумкин. Ўқув модули ёзилаётган вақтда тизимнинг барқарор версияси – OLAT 7.7.

Тизимнинг расмий интернет манзили: <http://www.olat.org>

**eFront** - дастурий мажмуаси Unix, Linux, FreeBSD, Windows, Mac OS X, Netware ва бошқа РНРни қўллаб-қувватловчи операцион тизимларда ишлайди. Маълумотлар базаси сифатида MySQL ва PostgreSQL лардан фойдаланиш мумкин. Бошқа LMS лар сингари IMS ва SCORM стандартларни қўллаб қувватлайди. Тизим 30дан ортиқ тилга таржима қилинган, шу қаторида ўзбек тилидаги таржимаси ҳам мавжуд. Сайтга кирилганда eFront нинг бир нечта версиясидан фойдаланиш таклиф этилади, булар – Editions, Enterprise, Educational ва Open-sourселар. Буларнинг фарқини билиш учун ушбу ҳаволага мурожат этиш мумкин: <http://www.efrontlearning.net/functionality-matrix>. Буларнинг охиригиси (Open-source) дан бепул фойдаланиш мумкин. Лекин eFront дастурий мажмуасининг Open-source версияси масофавий таълим жараёнини ташкиллаштиришингиз учун етарли ҳисобланади. Ўқув модули ёзилаётган вақтдаги барқарор версияси eFront (Open-source) – v3.6.13.2.

eFront дастурий мажмуаси асосида Тошкент ахборот технологиялар университетининг физика кафедраси қошидаги “Мультимедиали ўқитиш маркази” томонидан <http://my.estudy.uz> масофавий ўқув курслари физика фани бўйича яратилган ва ҳозирги вақтгача ишлаб келмоқда.

Тизимнинг расмий интернет манзили: <http://www.efrontlearning.net/>



22-расм. eFront дастурий мажмуаси

**Chamilo** –очик кодли масофавий таълим жараёнини ташкиллаштириш имкониятини берувчи Webга ориентацияланган дастурий мажмуа ҳисобланади. Chamilo лойиҳаси 18 январь 2010 йилдан бошлаб ривожланиб келмоқда. Ўқув модули ёзилаётган вақтда Chamilo дастурий мажмуасининг барқарор версияси – 1.9.6.



23-расм. Chamilo дастурий мажмуаси интерфейсининг умумий кўриниши

Chamilo дастурий мажмуаси бошқа LMS лар сингари IMS (IMS Content Packaging, IMS QTI) ва SCORM стандартларини қўллаб қувватлайди. Тизим кросс-платформали ҳисобланиб, барча операцион тизимларда ишлайди. GPLv3 лицензияси асосида иш юритади.

Тизимнинг расмий сайтида келтирилган маълумотга кўра ҳозирда 250 000 дан ортиқ талаба бу тизим орқали таълим олиб келишмоқда. <https://campus.chamilo.org/index.php?language=russian> хаволаси орқали тизимнинг имкониятларини реал равишда администратор, ўқитувчи(тьютор) ва ўқувчи ролларида бўлиб, танишиб чиқиш мумкин.

Масофавий ўқув жараёнини бу тизим орқали ҳеч қандай қийинчиликсиз ташкиллаштириш мумкин. Тизимдан давлат ташкилотлари ўзларининг ишчи ходимларини аттестациядан ўтказишда ҳам фойдаланишлари мумкин.

Тизимнинг расмий интернет манзили: <https://chamilo.org>

**ILIAS.** Бу тизим ҳам эркин ва очиқ кодли масофавий таълим жараёнини бошқарувчи LMS тизими ҳисобланади. Дастурий мажмуа 1998 йилдан ва ҳозирги вақтгача ривожланиб келинмоқда. Бошқа тизимларда мавжуд бўлган ўқитиш модуллари бу тизимда ҳам бор: Forums, Materials, Messenger, Chat, Exercises, Student tracking, Календар, Глоссари, Вики ва бошқа модуллари мавжуд. Ўқув модулини ёзиш вақтида ILIAS дастурий мажмуа ининг барқарор версияси – 4.3.4.

The screenshot displays the ILIAS Information Center interface. At the top, there is a blue header with the ILIAS logo and the text 'ILIAS Information Center'. On the right side of the header, it says 'Logged in as Alex Killing' with a 'Logout' button. Below the header is a navigation bar with links for 'Personal Desktop', 'Resources', 'Search', 'Mail', and 'Administration'. The main content area is titled 'Personal Desktop' and contains several panels: 'Internal News' (1-1 of 1) with a news item about ILIAS 3.6.10 and 3.7.9; 'ILIAS Forums' (1-5 of 15) with a list of forum posts; 'Personal Items' (User Documentation for ILIAS 3.7, 1 - General Information about ILIAS, LT4eL Test Course, Working Group Usability, 090 - Roadmap and Releases, 091 - Installation and Maintenance, 202 - User Documentation, 301 - Development guide, 303 - Usability and Accessibility Guidelines, 304 - Use and Test Cases, Glossaire DAFCO, Exercice IFST 01); 'Mail' (0 Mail(s)); 'Notes' (1-1 of 1) with a 'Test Notiz'; and 'Active Users' (1-1 of 1) with 'Alex Killing [alex]'. There are also buttons for 'Bookmarks', 'Web Feed', and 'Move Blocks'.

24-расм. ILIAS дастурий мажмуаси интерфейсининг умумий кўриниши

Тизим Apache, PHP, MySQL, XML ларга асосланган. SCORM стандартига тўлиқ жавоб беради. Тизимнинг бошқа тизимларга нисбатан

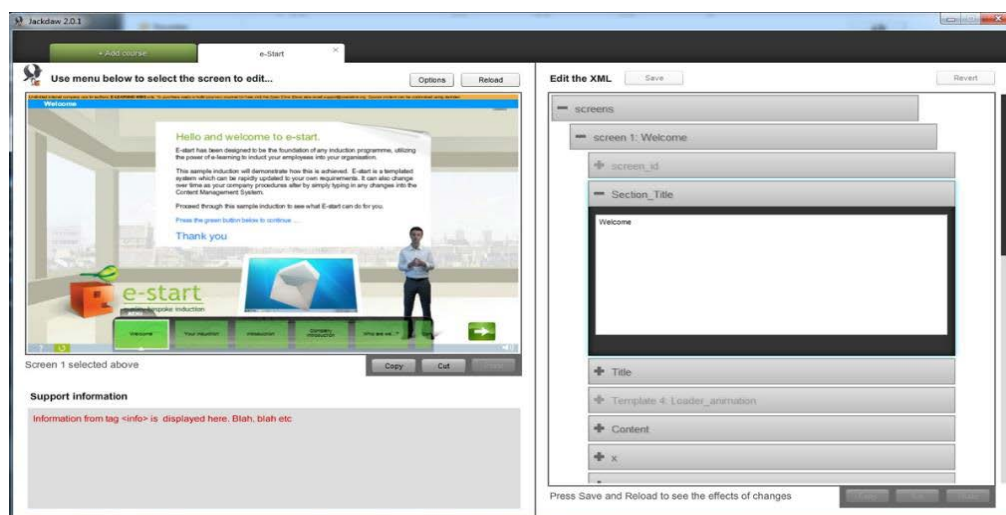


авфзал томонларидан бири электрон назорат турларининг яхши йўлга қўйилганидадир.

Қўйидакўрсатилганэлектронназораттурлариниўзичигаолади: single choice, multiple choice, matching, fill-in-the-blanks, hot spots, flash, java applet вабошқ. Ўқувчиларнинголганнатижаларинитаҳлилқилишвасертификатлашимконияти ҳаммавжуд.

Тизимнинг расмий интернет манзили: <http://www.ilias.de>

**Open Elms** – эркин ва очик кодлимасофавий таълим жараёнини ташкиллаштириш имкониятини беради.



25-расм. Open Elms дастрий мажмуаси интерфейсининг умумий кўриниши

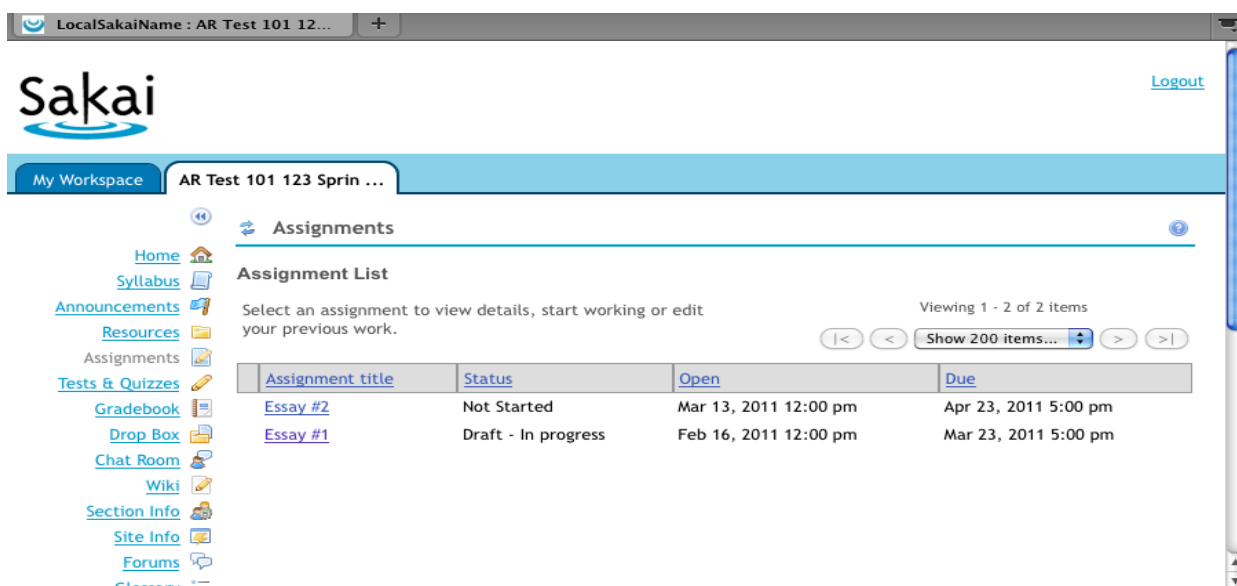
Open Elms –GNU GPL лицензияси асосида фойдаланувчиларга фойдаланишлари учун тарқатилади.

Тизимнинг ўзи эркин ва очик кодли бўлганли бойис ҳам, дастурий мажмуани яратишда очик кодли дастурий таъминотлардан фойдаланилган. Уни ишлатиш учун маълумотлар омборини бошқариш дастури ( MySQL ёки PostgreSQL), PHP процессори, Web хизмати дастур (Apache ёки IIS) лари созланган сервер зарур. Оперцион тизим сифатида ихтиёрий кенг тарқалган тизимлардан биридан фойдаланиш мумкин (Windows, Linux, Mac OS X, Novwll Netware).

Тизимнинг расмий интернет манзили: <http://www.openelms.org/>

**Sakai** – дунёнинг кўпгина таълим муассаларида кенг фойдаланиб келинаётган навбатдаги очик кодли GNU GPL лицензияси асосида эркин тарқатилувчи дастурий мажмуа ҳисобланади. Бошқа LMS тизимларидан фарқи шундаки тизим тўлиқ Java тилида ёзилган. Шу сабабли тизим кросс-платформали ҳисобланади. Sakai дастур мажмуасининг ўзининг маълумотлар омбори мавжуд бўлиб, агар фойдаланувчилар сони кам бўлсатизимнинг ички маълумотлар омборидан фойдаланиш мумкин, агар фойдаланувчилар сони кўп бўлса, у ҳолда MySQL ёки Oracle маълумотлар омборида ишлаши

мумкин. Ўқув модули ёзилаётган вақтда тизимнинг барқарор версия Sakai 2.9.2.



26-расм. Sakai дастрий мажмуаси интерфейсининг умумий кўриниши

Sakai дастур мажмуасида таълим жараёнини бошқариш учун қуйидаги умумий модуллари мавжуд:

- Announcements (Эълонлар)- тизим фойдаланувчиларига тегишли эълонларни етказиш учун хизмат қилади;
- Drop Box (Файллар алмашинуви)- талабалар/ўқитувчилар ва ўқитувчилар/талабалар ўртасида (шахсий) хужжатлар алмашинувчини таъминлашга хизмат қилади;
- Email Archive (Электрон почта архиви)-бу модул орқали тизимдаги фойдаланувчиларнинг почта хабарлари тизимнинг архив почтасида сақланади;
- Resources (Ресурслар)- тизим ичидаги фойдаланувчилар ўзларининг ўқув ресурсларини сақлашлари ва уларни жамоага эълон қилиш имконияти;
- Chat Room – on line равишда тизим ичидаги фойдаланувчилар ўртасида алоқани ўрнатиш муҳити;
- Forums (Форум)- бирор бир мавзу бўйича дискуция мавзуларни очиш мумкин. On-line мулоқатдаги чатдан фарқли равишда бу модул орқали off line равишда муаммоли вазиятларни таҳлил қилиш мумкин;
- Message Center (Хабарлар маркази)- тизим фойдаланувчилари ўртасида ички хабарлар алмашиш модули;
- News / RSS- RSS динамик янгиликларини ўзингизнинг компьютерингизга экспорт қилиш имконияти;
- Poll tool (Сўровлар ўтказиш) – тизим ичида ҳар хил сўровлар ўтказиш имконияти;

- Presentation (Презентация) – бир вақтнинг ичида бир нечта фойдаланувчилар учун файлларни тақдимот қилиш имкониятини берувчи модул;
- Profile / Roster – тизимда мавжуд фойдаланувчиларнинг шахсий профиллари билан ишлаш модули;
- Repository Search- тизим ичидаги маълумотларни қидириш модули.

Ўқитувчи учун қуйидаги ишчи модуллари (Teaching tools) мавжуд: Assignments, Grade book, Module Editor, QTI Authoring, QTI Assessment, Section Management, Syllabus.

Ўқувчи учун қуйидаги ишчи модуллари (Portfolio tools) мавжуд: Forms, Evaluations, Glossary, Matrices, Layouts, Templates, Reports, Wizards, Search, Web Content, WebDAV, Wiki, Site Setup, MySakai, Widgets.

Тизимнинг расмий интернет манзили: <http://www.sakaiproject.org>

### **eStudy.uz интеллектуал масофали таълим тизими**

**Масофали таълим тизимининг вазифаси** – масофали ўқув курсларини яратишда эксперт томонидан ўқув курс траекториясини белгилаши, параметрларни киритиши ва ўқувчилар билимини баҳолашда адаптивлашган тестлар базасини яратиши шунингдек шакллантириши мумкин. eStudy.uz тизими ўқувчининг бошланғич билим даражасидан келиб чиққан ҳолда ҳар бир ўқувчи учун индивидуал ўқув траекториясини шакллантириш имкониятини беради. Тизим орқали масофадан ўқитиш жараёнини ташкиллаштириш мумкин.



27-расм. eStudy.uz интеллектуал масофали таълим тизими интерфейси

### **Ўқув тизимининг афзаллиги:**

- тизимда турли фойдаланувчи ролларининг мавжудлиги (администратор, ўқитувчи, талаба ва меҳмон);
- фойдаланувчи учун қулай интерфейс;
- ўқувчининг бошланғич билим даражасидан келиб чиққан ҳолда индивидуал ўқув траекториясини шакллантириб бериши;
- адаптив тестларни яратиш имкониятининг мавжудлиги;
- ўқувчининг натижаларини маълумотлар базасида сақлаши ва таҳлил, экспорт қилиш имконияти;

- Тизим орқали ихтиёри фандан масофали таълим жараёнини ташкиллаштириш имконияти;
- Видео конференциялар ташкиллаштириш имконияти;
- Интернет коммуникация элементларининг мавжудлиги (Чат, форум, ички маълумотлар алмашиш тизими);
- Қўйида кўрсатилган форматлар билан ҳам ишлаш имконияти:
- Graphics (JPEG, GIF, PNG)
- HTML
- Video (AVI, MPEG)
- Adobe FLASH
- Adobe PDF
- MS Office (DOC, PPS)
- Техниктаъминотгаминималталаблар.

Тизимнингҳажми

тизимгакиритилганўқувкурсларнингҳажмиданкелибчикқанҳолдааниқланади

**Ўқув тизимининг нормал ишлаши учун компьютерга қўйиладиган талаблар:**

Доимий хотирада камида 1 ГБ бўш жойининг маждуд бўлиши;

- Камида 125 Мб оператив хотира;
- операцион системалар: Windows ёки Linux;
- PostgreSQL, Microsoft SQL Server;
- Appliacion Server: Apache, Интернетретатор-PHP.

Ҳозирда ТАТУ (Тошкент ахборот технологиялари университети)нинг физика кафедраси томонидан Estudy.uz (бета версияси) тизими яратилган бўлиб, бу платформада физикани масофали ўқитиш йўлга қўйилган. Тизим юқорида кўрсатилган тизимлардан фарқ қилади, айнан ҳозир бу тизимда тестлаш жараёни олиб борилмоқда.

### 2.3. Соҳага оид оммавий онлайн очик курслар

Оммавий онлайн очик курслари (ОООК) бутун дунёда Massive Open On-line Courses (МООС) деб юритилади<sup>6</sup>.

**Оммавий** (Massive) сўзи катта аудиторияни ўз ичига олишини билдиради. Оммавий сўзи тизимда талабалар ўзаро чексиз мулоқот қилишлари мумкинлигини ҳам билдиради.

**Очик** (Open) деб аталишига сабаб бу тизимдан эркин, очик фойдаланиш мумкинлигидир. Баъзи тижорат фирмалари фақат пуллик тизимда фаолият юритса ҳам, лекин кўпчилик маълумотлар ва ўқув жараёнларини бепул ташкил қилиш имконияти ҳам мавжуд.

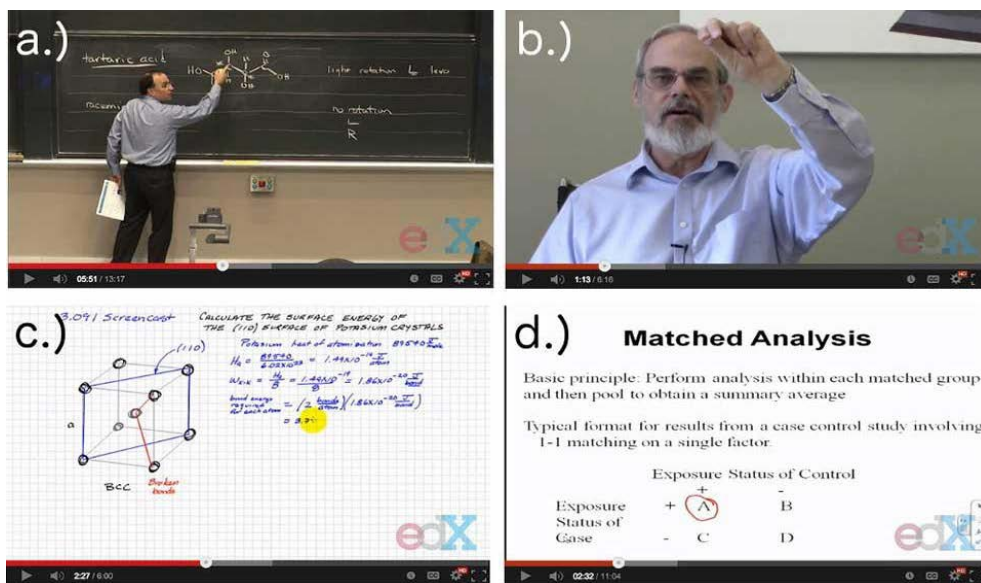
**Онлайн** (On-line) дейилиши ўз-ўзидан аниқ, чунки барча жараёнлар интернет тармоғида реал вақтда амалга оширилади. Тизимни компьютерга кўчириб, автоном тарзда ишлаб бўлмайди.

**Курс** (Courses) сўзи ахборотлар маълум бир йўналиш бўйича

<sup>6</sup> R.McGreal, W.Kinuthia, S.Marshall. Open Educational Resources: Innovation, Research and Practice. Commonwealth of Learning and Athabasca University, Vancouver, 2013. pp. 6-49



тизим бундан ўн йилча муқаддам МТИ томонидан ташкил этилган эди.



30-расм. Оммавий онлайн очик курсларда ташкиллаштирилган курсларнинг кўринишлари: а) жонли видеомаъруза; б) моно-лекция; в) ёзма конспект асосида тушунтириш; д) мультимедиали интерфаол маъруза.

Шундан сўнг юзлаб бошқа коллеж ва университетлар ҳам ўқув материалларини интернетга барча учун бепул ва очик қўйиш амалиётини йўлга қўйди. Бугунга келиб МТИ ва Стенфорд университети ушбу амалиётни янги босқичга кўтаришга қарор қилди.

Улар энди нафақат курсда ўтиладиган материалларни, балки дарснинг ўзини ҳам бепул тақдим этишмоқда.

Стенфордда дастлаб “Сунъий интеллект фанига кириш” (Introduction to Artificial Intelligence) номли бепул “онлайн” курс ташкил этилган. Бу курсга дунёнинг 190 дан ортиқ мамлакатидан жами 160 мингдан зиёд талаба ёзилган. Кўнгиллилар ёрдамида курс материаллари қисқа муддат ичида дунёнинг 44 тилига таржима ҳам қилинган. Иштирокчиларнинг 23 минг нафари курс материалларини тўлиқ тамомлаб, имтиҳонлардан муваффақиятли ўтган ҳамда ушбу курсни битирганлик тўғрисидаги гувоҳномага эга бўлишган.

2012-йил Стенфорд университети яна бешта бепул “онлайн” курсларини ташкил этди. Уларда ўқиётган талабаларнинг сони ярим миллионга яқин.

Бу борада Массачусетс технология институти ҳам фаоллик кўрсатмоқда. Ўқув юрти ташаббуси билан интернет орқали бепул дарслар берадиган “MITx” номли янги нотижорат ташкилоти тузилди. “MITx” қошида очилган биринчи курс – “Схемалар ва Электроника” дарсида қатнашиш учун 100 мингдан зиёд талаба рўйхатдан ўтган. “MITx” интернет саҳифасида ёзилишича, рўйхатга ёзилганларнинг камида 20 минг нафари дарс машғулотида тўлиқ ва фаол иштирок этишмоқда.

Принстон университети, Берклидаги Калифорния университети,



Мичиган Ан-Арбор ҳамда Пенсилвания университетлари ҳам ҳамкорликда бепул “онлайн” курсларини ташкил этмоқда. Ушбу курслар “ Coursera ” деб номланган интернет сайтида жамланган. “ Coursera ”дан курсларни уларнинг номлари ва йўналиши бўйича ёки уларни тақдим этаётган университетлар бўйича қидириб топиш мумкин.

Бепул дарсларни тақдим этувчи яна бир сайт “ Udacity ” бўлиб, у ҳам “Coursera” билан биргаликда Стенфорд университети мутахассислари томонидан бунёд этилган.

Дунёнинг нуфузли университетлари тақдим этаётган ушбу бепул “онлайн” курсларининг манзиллари:

Coursera.org – <https://www.coursera.org/>

EdX – <https://www.edx.org/>

Udemy – <https://www.udemy.com/>

LinguaLeo – <http://lingualeo.ru/>

busuu – <http://www.busuu.com/enc/>

TED – <http://www.ted.com>

**Coursera.** Расмий сайти: [www.coursera.org](http://www.coursera.org)

Ушбу инглиз тилидаги лойиҳа ҳар хил билимлар босқичи бўйича курс тизимларини ўтказадиган университетлар билан ҳамкорлик қилади. Тингловчилар фақатгина курсларни ўқибгина қолмасдан, курсдошлари билан гаплаша оладилар, Coursera ООК тестлар ва имтиҳонлар топширадилар (31-расм).

**Khan академияси.** Расмий сайти: <https://www.khanacademy.org>

MIT ва Гарвардни битирган қобилиятли талаба Салманхан бошқа шаҳарда яшайдиган кичкина амакиваччасига математика фанидан ёрдам бериш учун «YouTube» сайтига видеодарсларни жойлаштиргач, бу сайт тезда оммалашиб, машҳур бўлиб кетган. Энди Khan академияси сайтида ҳар хил мавзудаги 42000 дан ортиқ бепул микромаърузалар бор. Улардан кўпчилиги рус тилида ҳам мавжуд.

The screenshot shows the Coursera website interface. At the top, there are navigation links: "Курсы", "Специальности", "Учреждения", "О проекте", "Войти", and "Регистрация". Below the navigation is a search bar with the text "Искать курс". On the left side, there is a sidebar with filters. The "Предлагающие" section is expanded, showing "Подтвержденные сертификаты" (249) and "Специальность" (110). Under "Все категории", "Искусство" (51) is selected. The main content area is titled "Курсы" and displays a list of courses. Each course entry includes a thumbnail, the university name, the course title, the instructor names, the start date, and the duration. The first course is "Набор инструментальных средств для специалистов по обработке данных" from Johns Hopkins University, starting in April 2015, with a duration of 4 weeks. The second course is "Программирование на языке R" from Johns Hopkins University, also starting in April 2015, with a duration of 4 weeks. The third course is "操作系统原理 (Операционные системы)" from Peking University, starting in March 2015, with a duration of 12 weeks. The fourth course is "算法设计与分析 设计 и анализ алгоритмов" from Peking University, starting in March 2015, with a duration of 10 weeks.

### 31-расм. Coursera сайтининг умумий интерфейси

**EdX таълим платформаси** (32-расм). Уни Гарвард Университети ҳамда Массачусетс технология институти биргаликда “барча ёшдагилар ва турли миллат вакиллари учун текин, интернет орқали интерфаол таълим олишлари учун” нотижорий ташкилот сифатида ташкил қилишган.

EdX да инглиз тилида Гарвард Университети, МИТ ва яна Берkeley Калифорния Университетларида (ҳамда 2013-йилдан Техас Университети ҳам қўшилган) ўргатиладиган курслардан билим олиш мумкин.

Ҳозирча маскур EdX платформасида кимё, тиббиёт, информатика, физикага оид курслар қўйилган.

**Intuit.** Расмий сайти: [www.intuit.ru](http://www.intuit.ru)

Олий таълим ва иккинчи олий таълимни олиш имконияти мавжуд бўлган, шунингдек, профессионал қайта тайёрлаш ва малакани ошириш имкониятларини тақдим қила оладиган йирик Россия интернет-университетидир.

Тўлиқ ўқиш пуллик, аммо интуит сайтида турли соҳадаги: информатика, физика, математика, иқтисодиёт ва фалсафа бўйича 500 дан ортиқ курсларни бепул ўқиш мумкин. Ҳозирги кунда кўпгина курслар видео дарслар шаклида ҳам берилмоқда. Таълим курсларини тугатиб бепул электрон сертификат олиш имконияти ҳам мавжуд.



### 32-расм. EdX таълим платформаси интерфейсининг умумий кўриниши

**Яндекс мактаби.** Расмий сайти: <https://yandexdataschool.ru/edu-process/courses>

Унда Яндекс маълумотлар ташхиси мактаби маърузалари жойлаштирилган. Унинг асосий мақсади айнан Яндекс учун, шунингдек, АКТ



соҳасида маълумотларни ташхис қилиш ва қайта ишлаш ҳамда интернетдан маълумотларни олиш бўйича малакали мутахассисларни тарбиялашдир.

**Биотехнология** йўналиши фанлари бўйича дунёдаги энг машхур Stanford, Yale, MIT, Harvard, Berkeley, Oxford ва бошқа шу каби университетлар сайтларидан аудио- ва видео-курсларни текинга юклаб олиш мумкин.

Инглиз тилида маълумотлар базаси жуда кенг бўлиб, фан соҳалари бўйича тақсимлаб келтирилган. Масалан:

- Съедобное образование. 103 с Майклом Полланом – [Free iTunes Video](#) – [Free Online Video](#) – [Free Online Video 2](#) – [Michael Pollan](#), UC Berkeley
- Производство продуктов питания, здравоохранение и окружающая среда – [Free Online Videos & Materials](#) – Bob Lawrence and Polly Walker, Johns Hopkins
- Наука и кулинария: от изысканной кухни до вопроса о мягкой материи – [Free Online Video](#) – [Free iTunes Video](#) – [Course Info](#) – Team taught, Harvard
- Биохимия 1 – [Free Online Video](#) – [Free Video Download](#) – S. Dasgupta, IIT
- Химическая структура и реактивность – [Free Online Video](#) – [Free iTunes Video](#) – [Web](#) – [Peter Vollhardt](#), UC Berkeley
- Основные понятия в химии – [Free iTunes iOS Course](#) – [Stephen L. Craig](#) – Duke
- Новая органическая химия – [Free Online Video](#) – [Free iTunes Audio](#) – [Free iTunes Video](#) – [Course Materials](#) – [J. Michael McBride](#), Yale
- Новая органическая химия II – [Free Online Video](#) – [Free iTunes Audio](#) – [Course Materials](#) – [J. Michael McBride](#), Yale
- Общая химия – [Free iTunes Video](#) – [Kristie Boering](#), UC Berkeley
- Зеленая химия: междисциплинарный подход к устойчивому развитию – [Free Online Video](#) – [Free Online Video/Audio + Course materials](#) – [John Arnold](#), UC Berkeley
- Введение в химию – [Free Web Course](#) – Carnegie Mellon
- Органическая химия – [Free iTunes Video](#) – [James Nowick](#), UC Irvine
- Органические реакции и фармацевтическая промышленность – [Free Online Video](#) – [Steven Hardinger](#), UCLA
- Органическая спектроскопия – [Free iTunes Video](#) – [James Nowick](#), UC Irvine
- Принципы химии, как науки – [Free Online Video](#) – MIT, [Catherine Drennan](#) and [Elizabeth Vogel Taylor](#)

Ушбу аудио- ва видео-курсларни iTunes, Youtube дан ҳам юклаб олиш мумкин.

#### **Назорат саволлари:**

1. Масофали ўқитишнинг назарий ва дидактик асослари.
2. Масофавий таълимни ташкил қилиш усуллари.
3. Масофавий таълим жараёнини амалга ошириш босқичлари.

4. Эркин ва очик кодли таълим деганда нимани тушунасиз?
5. LMS тизимларининг асосий функциялари нимада?
6. Moodle тизимида ўқув жараёнини ташкиллаштириш қандай амалга ошади?
7. Оммавий онлайн очик курсларга мисоллар келтиринг.
8. Масофавий таълимнинг анъанавий таълимдан фарқи?
9. Масофавий ўқитишни ташкил қилиш муаммолари?
10. Биотехнология бўйича очик таълим ресурсларига мисол келтиринг.

#### **Фойдаланилган адабиётлар:**

1. R.McGreal, W.Kinuthia, S.Marshall. Open Educational Resources: Innovation, Research and Practice. Commonwealth of Learning and Athabasca University, Vancouver, 2013. pp. 6-49.
2. В.С.Хамидов, Д.А.Собирова. «Таълимда мультимедиа тизимлари ва масофавий ўқитиш методлари» модули бўйича ўқув–услугий мажмуа. Олий таълим тизими педагог ва раҳбар кадрларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини оширишни ташкил этиш бош илмий-методик маркази. Тошкент-2015 й. 64 б.
3. <https://www.udemy.com>
4. <https://www.coursera.org/>
5. <http://www.atutor.ca>
6. <http://www.olat.org/>
7. <http://www.dokeos.com>
8. <http://www.efrontlearning.net/>
9. <http://www.ilias.de/>
10. <http://www.dlearn.org/>
11. <http://lamsfoundation.org>
12. <http://www.sakaiproject.org>
13. <http://estudy.uz/>
14. <https://moodle.org>

## **IV. АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ УЧУН МАТЕРИАЛЛАР**

### **1-амалий машғулот:Мультимедиа дастурлари имкониятларини ўрганиш.**

**Ишдан мақсад:** Махсус фанлардан мультимедиа яратиш учун ўқитувчиларда дастурлар ҳақида тасаввурлар ҳосил қилиш ва мультимедиа дастурларининг (PowerPoint дастури iSpring, MS Excel, Macromedia Flash)имкониятларини ўргатиш.

**Масаланинг кўйилиши:**ТингловчиPowerPoint дастури iSpring иловасида интерфаол тестлар ярата олиши, MS Excel дастурида ўқув тренажёрлари яратиш кўникмасини эгаллаши, Macromedia Flash дастурида анимациялар яратиш имкониятига эга бўлиши керак.

#### **Топшириқлар:**

1. PowerPoint дастурининг iSpring Suite иловасини ишга туширинг.
2. iSpring Pro дастурининг онлайн тақдимотлар ва ўқув курслари яратиш, видео билан таъминлаш, интерактив элементларни яратиш усулларини ўрганинг.
3. iSpring QuizMaker дастурининг интерфаол тестлар, аудио- ва видео-файллар, расмлар ва формулаларни кўшиш усулларини ўрганинг.
4. iSpring Kinetiks дастурининг онлайн тақдимотлар учун мультимедиа интерфаол элементлар, электрон курслар ва веб-саҳифалар яратиш усулларини ўрганинг.
5. MS Excel дастурида вақт функцияларини (время, сегодня, день)

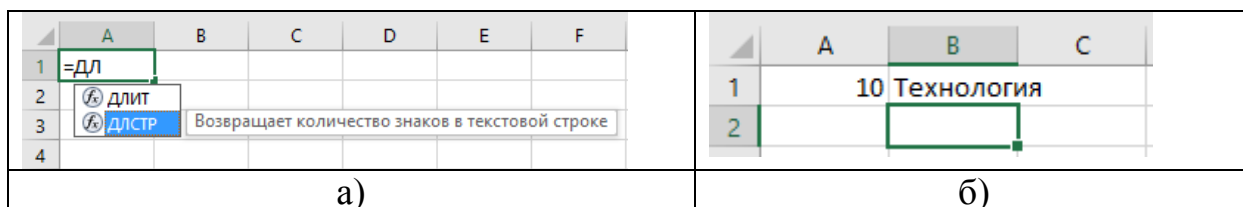
- ўрганинг;
6. MS Excel дастурида математик функцияларни (abs, cos, ln, log, sin, tan, знак, корень, мобр, нечёт, нод, нок, округл, округлверх, округлвниз, округлт, остат, пи, произвед, служмежду, слчис, сумм, суммесли, суммкв, целое, чётн) ўрганинг;
  7. MS Excel дастурида статистик функцияларни (макс, максима, мин, мина, наибольший, наименьший, срзнач, срзнача, срзначесли, сроткл, счёт, счётесли, счётз, считатпустоты) ўрганинг;
  8. MS Excel дастурида мурожаат ва массивлар билан ишловчи функцияларни (адрес, впр, выбор, гиперссылка, гпр, двссыл, индекс, смещ, столбец, строка, трансп) ўрганинг;
  9. MS Excel дастурида матнлар билан ишловчи функцияларни (длстр, заменить, значен, кодсимв, левсимв, найти, повтор, подставить, поиск, правсимв, прописн, пстр, сжпробелы, символ, строчн, сцепить, т, текст) ўрганинг;
  10. MS Excel дастурида логикий функцияларни (если, еслиошибка, и, или, истина, ложь, не) ўрганинг;
  11. MS Excel дастурида хоссалар ва қийматларни текширувчи функцияларни (елогич, енд, енечёт, еош, еошибка, епусто, ессылка, ч, ячейка) ўрганинг;
  12. MS Excel дастурида хоссалар ва қийматларни текширувчи функцияларни (елогич, енд, енечёт, еош, еошибка, епусто, ессылка, ч, ячейка) ўрганинг;
  13. MS Excel дастурида "Данные/Проверка данных" меню бандида маълумотларни рўйхатлаштириш ва уларни танлаш имкониятини ўрганинг;
  14. MS Excel дастурида "Главное/Условное форматирование" меню бандида дастурий шартлардан келиб чиқиб маълумотларнинг форматини белгилаш имкониятини ўрганинг;
  15. MS Excel дастурида "Формулы/Диспетчер имен" меню бандида варақлар, массивлар ва ўзгарувчиларга ном бериш имкониятини ўрганинг;
  16. MS Excel дастурида "Данные/Получение внешних данных" меню бандида ташқи манбалардан маълумотларни олиш имкониятини ўрганинг;
  17. MS Excel дастурида "Рецензирование/Защитит книгу", "Рецензирование/Защитит лист" меню бандларида китоб ва варақларни дастурий ҳимоялаш имкониятини ўрганинг;
  18. MS Excel дастурида "Вид/Закрепить области" меню бандида экраннинг бир қисмини ҳаракатсиз ҳолатга келтириш имкониятини ўрганинг;
  19. MS Excel дастурида "Вид/Макросы" меню бандида VisualBasic дастури имкониятлари ёрдамида интерфаол навигация амалларини тадбиқ этиш имкониятини ўрганинг;
  20. Macromedia Flash (Adobe Flash) дастурининг анимацион ва ўқув тренажёрлари яратиш имкониятларини ўрганинг.

### **Ишни бажариш учун намуна**

Топпириқ: MS Excel дастурида матнлар билан ишловчи функцияларни (длстр, заменить) ўрганинг.

### "Длстр" командасини ўрганиш.

A1 ячейкага "=длстр(A2)" командасини киритамиз. Бунда командани киритиш бошланган захоти Excel нинг ёрдам хизмати ишга тушиб ячейканинг тагида маълумотлар рўйхати пайдо бўлади. Ундан расмда кўрсатилгандек, 2 марта чертиб зарур командани танлаймиз (4.1-а расм). Кейин B1 каткакчасига "Технология" сўзини ёзиб Enter тугмачасини босамиз. Натижада A1 каткакчада "технология" сўзининг узунлигини кўрсатувчи 10 рақами пайдо бўлади.

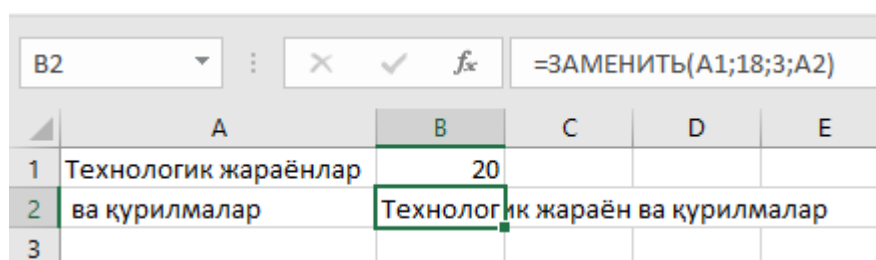


4.1-расм. Excel дастурида "=длстр(текст)" командасини киритиш:

а) командани киритишда ёрдам хизматидан фойдаланиш; б) B1 каткакчага технология сўзини ёзганда A1 каткакчасида натижанинг кўриниши.

### "Заменить" командасини ўрганиш.

B1 ячейкага "=длстр(A1)" командасини киритамиз. Кейин A1 каткакчасига "Технологик жараёнлар" сўзини ёзиб Enter тугмачасини босамиз. Натижада B2 каткакчада "Технологик жараёнлар" сўзининг узунлигини кўрсатувчи 20 рақами пайдо бўлади. Кейин A2 каткакчага " ва қурилмалар" сўзини ёзамиз. B2 каткакчага эса "=заменить(A1;18;3;A2)" командасини ёзамиз ва Enter тугмачасини босамиз (4.2-расм). Натижада A2 каткакчасида "Технологик жараён ва қурилмалар" жумласи пайдо бўлади.



4.2-расм. Excel дастурида "=заменить (старый\_текст; нач\_поз; число\_знаков; новый\_текст)" командасини киритиш.

Бу командани киритишдан мақсад – "Технологик жараёнлар" жумласидаги "лар" жумласини " ва қурилмалар" жумласига алмаштириб "Технологик жараён ва қурилмалар" жумласини ҳосил қилиш.

Командадаги параметрлар қуйидаги мазмунларни билдиради:

- старый\_текст – A1 каткакчасидаги "Технологик жараёнлар" матнини англатади;

- нач\_поз –A1 катакчасидаги "Технологик жараёнлар" матнидаги алмаштириладиган охирги 3 та ҳарфнинг бошланиш ўрни, 18-позицияни англатади;
- число\_знаков – "Технологик жараёнлар" жумласидаги алмаштириладиган "лар" жумласининг ҳажми, 3 та ҳарфни англатади;
- новый\_текст – "лар" жумласи ўрнига алмаштириб қўйиладиган A2 катакчадаги матн, " ва қурилмалар" жумласини англатади.

### **Назорат саволлари:**

1. PowerPoint дастурининг iSpring Suite иловасининг имкониятларини санаб беринг.
2. MS Excel дастурида вақт функцияларини сананг ва изоҳлаб беринг.
3. MS Excel дастурида математик функцияларни сананг ва изоҳлаб беринг.
4. MS Excel дастурида статистик функцияларни сананг ва изоҳлаб беринг.
5. MS Excel дастурида мурожаат ва массивлар билан ишловчи функцияларни сананг ва изоҳлаб беринг.
6. MS Excel дастурида матнлар билан ишловчи функцияларни сананг ва изоҳлаб беринг.
7. MS Excel дастурида мантиқий функцияларни сананг ва изоҳлаб беринг.
8. MS Excel дастурида "Рецензирование/Защитит книгу", "Рецензирование/Защитит лист" меню бандларида китоб ва варақларни дастурий ҳимоялаш имкониятини айтиб беринг.
9. MS Excel дастурида "Вид/Макросы" меню бандида VisualBasic дастури ёрдамида интерфаол навигация амалларини тадбиқ этиш имкониятини изоҳлаб беринг.
10. Macromedia Flash (Adobe Flash) дастурининг анимацион ва ўқув тренажёрлари яратиш имкониятларини айтиб беринг.

### **Фойдаланилган адабиётлар:**

1. E. Vera. Using Flash. San Francisco:- Macromedia, Inc. pp. 17-22, 48-58, 169-187.
2. <http://programmersclub.ru/alar-flash-lesson1/>
3. <http://www.ispring.ru/ispring-quizmaker>

## **2-амалий машғулот: Биотехнология йўналиши фанлари бўйича анимациялар ва виртуал стендлар яратиш.**

**Ишдан мақсад:** Махсус фан ўқитувчиларда мультимедиа дастурлари билан ишлаш, мультимедиа сценарийси ишлаб чиқиш ва улар асосида анимациялар ва виртуал стендлар яратиш кўникмаларини ҳосил қилиш.

**Масаланинг қўйилиши:** Махсус фан ўқитувчиси мультимедиа сценарийсини ишлаб чиқиш, сценарий асосида анимациялар яратиш кўникмаларини эгаллаши лозим.

### **Топшириқлар:**

1. Ўқиётган махсус фанингиз бўйича маъруза матни учун анимация режасини ишлаб чиқинг. Бунинг учун берилган техник матн асосида мультимедиа сценарийсини ишлаб чиқинг. Сценарийни экранда режалаштиринг ва дастур интерфейсини ишлаб чиқинг. Дастурда қўлланиладиган навигация ва манимуляция амалларини режалаштиринг.
2. Ўқиётган махсус фанингиз бўйича амалий машғулот учун виртуал стенд режасини ишлаб чиқинг. Бунинг учун берилган техник матн асосида мультимедиа сценарийсини ишлаб чиқинг. Медиа матнни экранда режалаштиринг ва дастур интерфейсини ишлаб чиқинг. Дастурда қўлланиладиган навигация ва манимуляция амалларини режалаштиринг.
3. Ўқиётган махсус фанингиз бўйича лаборатория машғулотини учун виртуал стенд режасини ишлаб чиқинг. Бунинг учун берилган техник матн асосида мультимедиа сценарийсини ишлаб чиқинг. Сценарийни экранда режалаштиринг ва дастур интерфейсини ишлаб чиқинг. Дастурда қўлланиладиган навигация ва манимуляция амалларини режалаштиринг.
4. Берилган матн асосида анимация яратиш учун мультимедиа дастурини танланг ва уни визуаллаштириш имкониятларини баён қилинг.
5. Берилган матн асосида виртуал стенд яратиш учун мультимедиа дастурини танланг ва уни визуаллаштириш имкониятларини баён қилинг.
6. Махсус фан материали бўйича 11 хилдаги интерфаол тестларни режалаштиринг ва iSpring QuizMaker дастуридан фойдаланган ҳолда онлайн тизими учун интерфаол тестларни ишлаб чиқинг.

### **Ишни бажариш учун намуна:**

Топшириқ: Берилган матн асосида анимация яратиш учун мультимедиа дастурини танланг ва уни визуаллаштириш имкониятларини баён қилинг.

### **Матн:**

**"*Bacillus thuringiensis* энтомопатоген бактериясининг таъсир механизми".** "Ичакда таъсир қилувчи препарат озука билан хашоратнинг организмига кириб, уни захарлайди. Ҳашорат организмида экзотоксин таъсирида фалажлик пайдо бўлади ва ичак тизимининг бир бутунлиги бузилади. Кейин споралар гемолимфаларга киради, у ерда ўсади, хужайралар кўпайиб ва сепсис бошланади, натижада хашорат нобуд бўлади".



Ушбу матн асосида PowerPoint ва Macromedia Flash MX дастурлари асосида анимацион мультимедиа материални яратиш мумкин. Уни электрон дарслик маърузаларига илова қилиш ва маъруза дарсларида ҳам фойдаланиш мумкин.

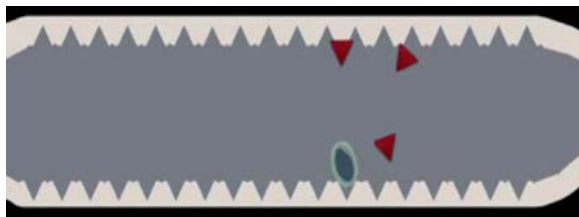
### **PowerPoint** дастурининг имкониятлари.

Олдиндан қуйидаги статик расмлар (4.3-расм) тайёрланади:

- a) ҳашарот;
- b) ҳашаротнинг ички органлари ва *Bt*-препарати элементлари;
- c) озуқага ёпишган *Bt*-препарати.



a)



b)



c)

4.3-расм. "*Bacillus thuringiensis* энтомопатоген бактериясининг таъсир механизми" мультимедиа ишланмаси учун статик расмлар.

Қуйидаги траекторияли ҳаракатларни бажариш мумкин:

- ҳашаротнинг ўсимлик ёки озуқа томон ҳаракати;
- озуқанинг *Bt*-препарати билан биргаликда ҳашаротнинг ичига кириши;
- янги озуқа муҳитида *Bt*-бактерияларининг ривожланиши;
- токсинларнинг ҳашарот танаси бўйлаб тарқалиши;
- ҳашаротнинг нобуд бўлиб ерга қулаб тушиши.

Қуйидаги зум-эффектларини ҳосил қилиш мумкин:

- ҳашаротнинг ички органлари катталаштириб кўрсатилади;
- янги озуқа муҳитига тушган *Bt*-бактерияси катталаштириб кўрсатилади;

### **Macromedia Flash MX** дастурининг имкониятлари.

4.3-расмдаги статик расмлар тайёрланади. Улар асосида қуйидаги анимацион эффектларни бажариш мумкин:

- ҳашаротнинг ўсимлик ёки озуқа томон ҳаракати;
- озуқанинг *Bt*-препарати билан биргаликда ҳашаротнинг ичига кириши;
- янги озуқа муҳитида *Bt*-бактерияларининг ривожланиши;
- токсинларнинг ҳашарот танаси бўйлаб тарқалиши;
- ҳашаротнинг нобуд бўлиб ерга қулаб тушиши.

Қуйидаги зум-эффектларини ҳосил қилиш мумкин:

- ҳашаротнинг ички органлари катталаштириб кўрсатилади;
- янги озуқа муҳитига тушган *Bt*-бактерияси катталаштириб кўрсатилади;

- ички органлари захарлангандан кейин хашарот кичиклаштирилиб аввалги масштабга келтирилади.

Куйидаги тайм-лайн эффектларидан фойдаланиш мумкин:

- motion-харакат эффектлари (статик расмларнинг траектория бўйича харакати);
- sharp-харакат эффектлари (векторли-графиканинг бир ҳолатдан иккинчи ҳолатга автоматик тарзда ўзгариши, масалан, сепсиснинг бошланиши);
- маск-эффекти (бактериянинг ичидаги жараёнлар);
- динамик расмлар, кнопкалар, ҳаракатланаётган объект ичидаги харакатлар.

Куйидаги скрипт эффектларидан фойдаланиш мумкин:

- сичқонча кўрсаткичининг харакатига реакциялар (объект устига бориш, объектни босиш ва ҳ.к.);
- экранни катталаштириш, объектлар рангининг ўзгаришини формулалар орқали ташкил этиш.

Кенг миқёсда аудио эффектлардан фойдаланиш мумкин:

- турли овозлар;
- мусиқа;
- шовқинлар ва ҳ.к.

### **Назорат саволлари:**

1. Ўқиётган махсус фанингиз бўйича маъруза матни учун анимация қандай компонентларни ўз ичига олади? Мисол келтиринг.
2. Ўқиётган махсус фанингиз бўйича амалий машғулот учун виртуал стенд қандай компонентларни ўз ичига олади? Мисол келтиринг.
3. Ўқиётган махсус фанингиз бўйича лаборатория машғулоти учун виртуал стенд қандай компонентларни ўз ичига олади? Мисол келтиринг.
4. Фанни мустақил ўрганиш учун мўлжалланган виртуал стенд қандай компонентларни ўз ичига олади?
5. Мультимедиа дастури қандай танланади?
6. PowerPoint дастурининг визуаллаштириш имкониятларини айтиб беринг.
7. Macromedia Flash MX дастурининг визуаллаштириш имкониятларини айтиб беринг.
8. PowerPoint дастурининг Spring QuizMaker иловаси ёрдамида қандай тестлар яратиш мумкин?
9. PowerPoint дастурининг Spring QuizMaker иловаси ёрдамида яратиш мумкин бўлган тестларни мураккаблик даражаси бўйича гуруҳланг.
10. PowerPoint дастурининг Spring QuizMaker иловаси ёрдамида яратиш мумкин бўлган тест шакллари уларни 4-жавоблик анъанавий ёпиқ тестлардан шакллантириш имкониятлари бўйича гуруҳланг.

### **Фойдаланилган адабиётлар:**

1. E. Vera. Using Flash. San Francisco:- Macromedia, Inc. pp. 17-22, 48-58, 169-187.
2. <http://programmersclub.ru/alar-flash-lesson1/>

### **3-амалий машғулот: Масофавий таълим ва уни ташкил этиш асослари.**

**Ишдан мақсад:** Махсус фан ўқитувчиларини оммавий онлайн очик курслар билан таништириш, уларда Moodle тизими учун ўқув контентларини ишлаб чиқиш кўникмаларини шакллантириш.

**Масаланинг қўйилиши:** Махсус фан ўқитувчиси оммавий онлайн очик курслар билан танишиши, ўқув контентларини ишлаб чиқиш кўникмаларини эгаллаши лозим.

#### **Топшириқлар:**

1. Масофавий ўқитиш моделларини ўрганиб чиқинг ва ўзаро таққосланг.
2. Moodle тизими учун маъруза материаллари асосида ўқув контентларини ишлаб чиқинг.
3. Moodle тизими учун амалий машғулот материаллари асосида ўқув контентларини ишлаб чиқинг.
4. Moodle тизими учун лаборатория машғулоти материаллари асосида ўқув контентларини ишлаб чиқинг.
5. <http://atutor.ca/atutor/>сайтидаги ўқиш шартларини ўрганинг.
6. <http://www.claroline.net>сайтидаги ўқиш шартларини ўрганинг.
7. <http://www.dokeos.com>сайтидаги ўқиш шартларини ўрганинг.
8. <http://lamsfoundation.org/>сайтидаги ўқиш шартларини ўрганинг.
9. <http://moodle.uzedu.uz/>сайтидаги ўқиш шартларини ўрганинг.
10. <http://moodle.polito.uz>сайтидаги ўқиш шартларини ўрганинг.
11. <http://www.moodle.org>сайтидаги ўқиш шартларини ўрганинг.
12. <http://www.olat.org>сайтидаги ўқиш шартларини ўрганинг.
13. <http://www.efrontlearning.net/>сайтидаги ўқиш шартларини ўрганинг.
14. <https://chamilo.org>сайтидаги ўқиш шартларини ўрганинг.
15. <http://www.ilias.de>сайтидаги ўқиш шартларини ўрганинг.
16. <http://www.openlms.org/>сайтидаги ўқиш шартларини ўрганинг.
17. <http://www.sakaiproject.org>сайтидаги ўқиш шартларини ўрганинг.
18. <http://www.estudy.uz> сайтидаги ўқиш шартларини ўрганинг.

#### **Ишни бажариш учун намуна:**

Топшириқ: Moodle тизими учун маъруза материаллари асосида ўқув контентларини режалаштиринг.

"Саноат микробиологияси" фанидан "Энтомопатоген препаратлар ишлаб чиқариш" мавзусининг электрон ўқув модулини Moodle масофавий таълим тизими учун тайёрлашда қуйидаги ўқув контентларини шакллантириш лозим:

- Фанинг бошқа фанлар билан боғлиқлигини инобатга олган ҳолда модуль бўйича таълим натижаларини тузиш (Блум таксономияси бўйича). Масалан, тингловчи:
  - *Bac.thuringiensis* энтомопатоген препаратининг таъсир механизми ва қўлланилиши ҳақида *тасаввурларга эга бўлади*;
  - препаратни ишлаб чиқариш босқичларини, режимларини танлаш *кўникмаларига эга бўлади*;
  - препарат тайёрлаш режимларини танлаш *малакаларига эга бўлади*.
- маъруза номи ва режалари:
  - "Энтомопатоген препаратлар ишлаб чиқариш";
  - 1. Бактериал энтомопатоген препаратлар;
  - 2. Энтобактерин ишлаб чиқариш технологияси;
  - 3. Замбуруғлар асосида олинадиган энтомопатоген препаратлар;
  - 4. Вирусли энтомопатоген препаратлар.
- Таянч сўзлар ва иборалар: *бактерия, замбуруғ, вирус, ёпишқоқлик, Bacillus thuringiensis, Пастер, Берлиннер, бацилла, таёқча, спора, эндотоксин, экзотоксин, кристалл, оқсил кристалли, кристалл токсин, Қ.Д.Давранов ва Т.Ю.Юсупов, Н.А.Хўжамшукуров, фалажлик, гемолимфа, сепсис, ипак қурти, ферментация, культурал суюқлик, маккажўхори уни, фаголизис, кутикула, копидия, боверин, гонидия, вирин-ЭКС, ЭНШ, АББ, личинка*;
- 1-режа бўйича маъруза матни қуйидагиларни ўз ичига олиши керак:
  - микроб препаратларини ишлаб-чиқаришга қўйиладиган талаблар;
  - бактериялар ва *Bac.thuringiensis* энтомопатоген бактериясининг кашф қилиниши, унинг ўзига хос жиҳатлари;
  - *Bac.thuringiensis* энтомопатоген бактериясининг спора шакллари, кўриниши ва ўлчамлари, заҳарнинг таъсир кучи;
  - ҳашаротнинг нобуд бўлиш схемаси;
  - *Bac.thuringiensis* энтомопатоген бактерияси бўйича Ўзбекистонда қилинган ишлар ва уларнинг таъсир механизми, уни қўллаш;
- 2-режа бўйича маъруза матни қуйидагиларни ўз ичига олиши керак:
  - суюқ озуқа муҳитида ишлаб чиқариш босқичлари;
  - экиш материални олиш жараёни;
  - озуқа муҳитини тайёрлаш ва стериллаш жараёни;
  - ферментация жараёни;
  - культурал суюқликни қуюқлаштириш;
  - қуритиш ва эндобактеринни қадоқлаш;
  - фаголизисга қарши кураш.
- 3-режа бўйича маъруза матни қуйидагиларни ўз ичига олиши керак:
  - энтомопатоген препаратларнинг таъсир қилиш жараёни ва унинг омиллари;
  - замбуруғли энтомопатоген препарат - бовериннинг ҳашаротларга таъсири;
  - суюқ озуқада боверин олиш;



13. <http://www.openelms.org/> сайтидаги ўқиш шартларини айтиб беринг.
14. <http://www.sakaiproject.org> сайтидаги ўқиш шартларини айтиб беринг.
15. <http://www.estudy.uz> сайтидаги ўқиш шартларини айтиб беринг.

#### **Фойдаланилган адабиётлар:**

1. R.McGreal, W.Kinuthia, S.Marshall. Open Educational Resources: Innovation, Research and Practice. Commonwealth of Learning and Athabasca University, Vancouver, 2013. pp. 6-49.
2. В.С.Хамидов, Д.А.Собирова. «Таълимда мультимедиа тизимлари ва масофавий ўқитиш методлари» модули бўйича ўқув–услубий мажмуа. Олий таълим тизими педагог ва раҳбар кадрларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини оширишни ташкил этиш бош илмий-методик маркази. Тошкент-2015 й. 64 б.
3. <http://atutor.ca/atutor/>
4. <http://www.claroline.net>
5. <http://www.dokeos.com>
6. <http://lamsfoundation.org/>
7. <http://moodle.uzedu.uz/>
8. <http://moodle.polito.uz>
9. <http://www.moodle.org>
10. <http://www.olat.org>
11. <http://www.efrontlearning.net/>
12. <https://chamilo.org>
13. <http://www.ilias.de>
14. <http://www.openelms.org/>
15. <http://www.sakaiproject.org>
16. <http://www.estudy.uz>



## V. КЕЙСЛАР БАНКИ

### 1-кейс

MS Excel дастурида виртуал стенд ишлаб чиқиш жараёнида ячейкадаги формулада хатолик рўй берди. Яъни дастур тўлиқ ишламади. Муаммони ҳал қилинг.

#### Кейсни бажариш босқичлари ва топшириқлар:

- Кейсдаги муаммони келтириб чиқарган асосий сабабларни белгиланг, зарур билимлар рўйхатини тузинг (индивидуал ва кичик гуруҳда).
- Дастурдаги хатоликни йўқотиш учун бажариладагина ишлар кетма-кетлигини белгиланг (жуфтликда ишлаш).
- Хатоликни тузатинг ва дастурни ишга туширинг.
- Бажарилган ишларни тақдимот қилинг.

### 2-кейс

Macromedia Flash дастурида анимацион ролик ишга тушганда экран тўлиқ режимда очилиши зарур. Бунга эришиш учун Properties/Action-Frame бандидаги "+/Actions/Browser-Network/fscommand(...)" командаси қўйилганидан кейин кавс ичига нукталар ўрнига команданинг параметрларни ёзиш керак. Бироқ, параметрлар хотирамиздан кўтарилган ва қўлимизда ҳеч бир қоғоздаги маълумотномамавжуд эмас. Муаммони қандай ҳал қилиш мумкин.

#### Кейсни бажариш босқичлари ва топшириқлар:

Кейсдаги муаммони ечиш учун Macromedia Flash маълумотномасини кўздан кечиринг (якка тартибда).

• Macromedia Flash командалари рўйхатидан фойдаланинг (жуфтликда ишлаш).

• Олдин тузилган дастур скриптларини кўздан кечиринг ва улардан нусха олинг.

• Дастур туза оладиган танишларингиздан маслаҳат олинг.

• Кейинги сафар эсдан чиқиб қолмаслиги учун команда параметрларини ассоциация қилиб хотирага мустаҳкамланг.

• Параметрларни қўйинг ва дастурни ишга туширинг. Бажарилган ишларни тақдимот қилинг.

### 3-кейс

Махсус фан бўйича виртуал лаборатория мультимедиа ишланмасини ишлаб чиқиш керак. Бироқ дастурчи аввал нимани, қандай қилиб яшаш кераклигини, мультимедианинг сценарийсини тузиб беришни илтимос қилди. Муаммони ҳал қилинг.

#### Кейсни бажариш босқичлари ва топшириқлар:

•Мультимедиа материални чуқур ўрганиб чиқинг. (якка тартибда).

•Таълим натижаларини белгилаб олинг (гуруҳда).

•Зарур график материалларни тўпланг

•Анимация ва навигация турларини белгиланг.

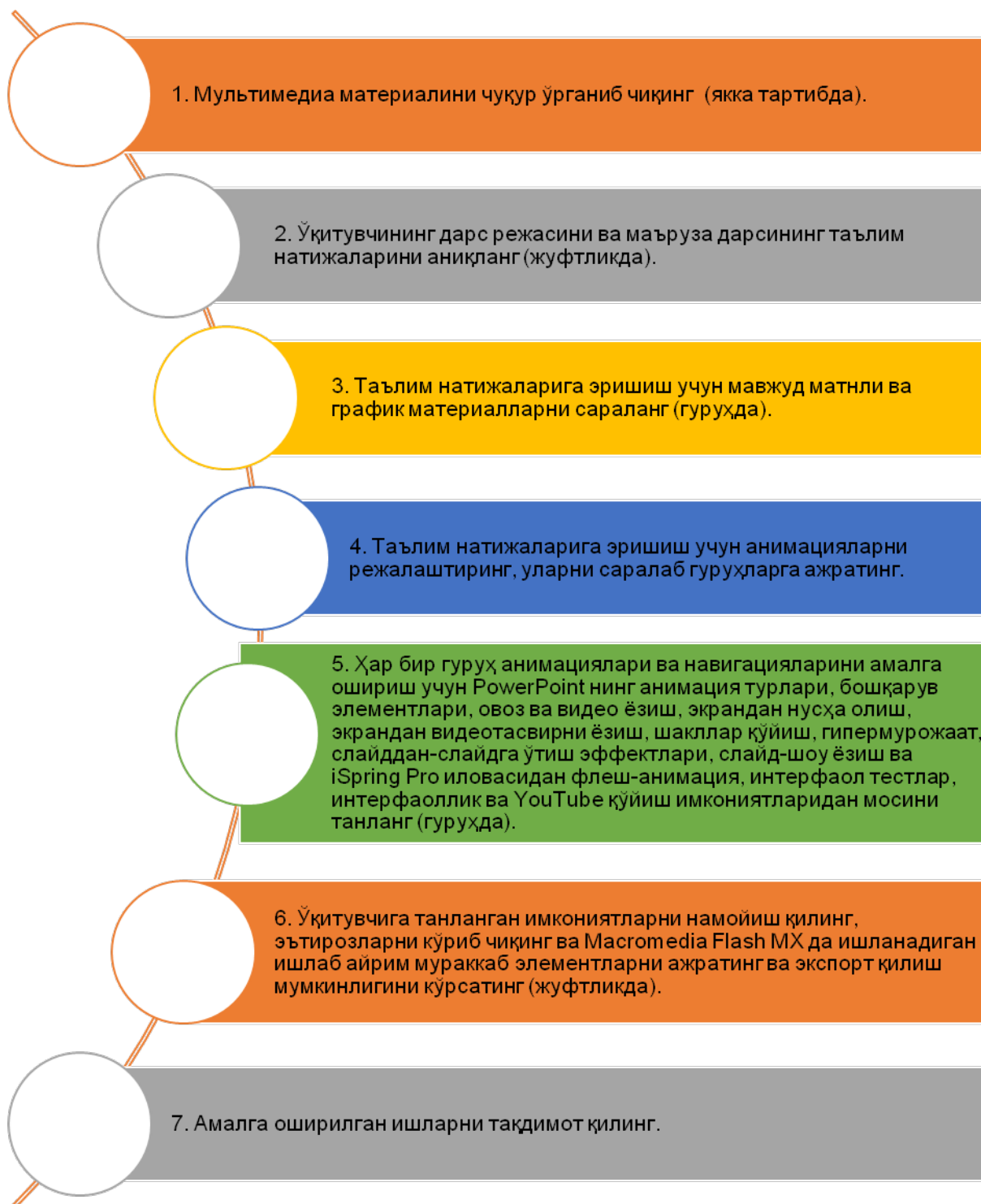
•Мос мультимедиа дастурини танланг.

•Виртуал стенд сценарийсини тузинг (якка тартибда).

•Амалга оширилган ишларни тақдимот қилинг.

**4-кейс** ўқитувчиси анимацион ролик ишлаш учун Macromedia Flash MX дастурини танламоқчи. Унга PowerPoint имкониятларини кўрсатиб, ўқитувчини ишни тез ва осон бажаришга кўндириб.

### Кейсни бажариш босқичлари ва топшириқлар:



### Ассесмент топшириқлари

Ассесмент топшириқлари 4 қисмдан иборат бўлади: кейс-стади, тушунча таҳлили, қиёсий таҳлил, амалий топшириқ. Тестлар алоҳида

электрон шаклда алоҳида файлда тақдим этилади. Қуйида ассесмент топшириқларининг тушунча таҳлили, қиёсий таҳлил ва амалий кўникмалар қисмлари келтирилган.

#### **Тушунча таҳлили бўйича саволлар:**

- Мультимедиа бу -
- Мультимедианинг аппарат таъминоти бу -
- Мультимедианинг дастурий таъминоти бу -
- e-learning бу -
- Moodle тизими бу -
- Authoring tools бу -
- LMS тизими бу -
- CMS тизими бу -
- Ўенка дастури имкониятлари -
- Виртуал борлиқ бу -
- Масофавий таълим бу -
- m-learning бу -
- Blu-ray бу -
- ОООК (МООК) бу -
- Электрон дарслик бу -
- Интерфейс бу -
- Видеоконференция бу -

#### **Қиёсий таҳлил бўйича саволлар:**

- CD-ROM ва Blu-ray сақловчи технологияларини таққосланг.
- Мультимедианинг аппарат таъминоти элементларини қиёсланг.
- Амалдаги рейтинг тизими ва Moodle тизимини солиштиринг.
- e-learning ва m-learning тизимини солиштиринг.
- Семинар ва вебинар усулларини солиштиринг.
- ОООК (МООК) ва кундузги таълим тизимини таққосланг.
- PowerPoint ва AdobeFlash имкониятларини таққосланг.
- vAcademia ўқув тизимини кундузги таълим билан таққосланг.
- Анимация ва ўқув тренажёрини таққосланг.
- Масофавий таълимни ташкил қилиш усулларини солиштиринг.

#### **Амалий топшириқлар бўйича саволлар:**

- Масофавий ўқитиш моделларини ўрганиб чиқинг ва ўзаро таққосланг.
- Moodle тизими учун маъруза материаллари асосида ўқув контентларини ишлаб чиқинг.
- Moodle тизими учун амалий машғулоти материаллари асосида ўқув контентларини ишлаб чиқинг.
- Moodle тизими учун лаборатория машғулоти материаллари асосида ўқув контентларини ишлаб чиқинг.

- <http://atutor.ca/atutor/> сайтидаги ўқиш шартларини айтиб беринг.
- <http://www.claroline.net> сайтидаги ўқиш шартларини айтиб беринг.
- <http://www.dokeos.com> сайтидаги ўқиш шартларини айтиб беринг.
- <http://lamsfoundation.org/> сайтидаги ўқиш шартларини айтиб беринг.
- <http://moodle.uzedu.uz/> сайтидаги ўқиш шартларини айтиб беринг.
- <http://moodle.polito.uz> сайтидаги ўқиш шартларини айтиб беринг.
- <http://www.moodle.org> сайтидаги ўқиш шартларини айтиб беринг.
- <http://www.olat.org> сайтидаги ўқиш шартларини айтиб беринг.
- <http://www.efrontlearning.net/> сайтидаги ўқиш шартларини айтиб беринг.
- <https://chamilo.org> сайтидаги ўқиш шартларини айтиб беринг.
- <http://www.ilias.de> сайтидаги ўқиш шартларини айтиб беринг.
- <http://www.openlms.org/> сайтидаги ўқиш шартларини айтиб беринг.
- <http://www.sakaiproject.org> сайтидаги ўқиш шартларини айтиб беринг.

## VI. МУСТАҚИЛ ТАЪЛИМ МАВЗУЛАРИ

### Мустақил таълимни ташкил этишнинг шакли ва мазмуни

Мустақил таълим тегишли ўқув модули бўйича ишлаб чиқилган топшириқлар асосида ташкил этилади ва унинг натижасида тингловчилар битирув иши (лойиҳа иши) ни тайёрлайди.

Тингловчилар анимацияларни яратиш бўйича PowerPoint дастури iSpring иловаси ва Macromedia Flash (Adobe Flash) дастурларининг имкониятларини ўрганишади. Виртуал стендлар ва ўқув тренажёрларини яратиш бўйича MS Excel да ҳисоблаш дастурларини тузиш, Macromedia Flash (Adobe Flash) дастурларида виртуал стендлар яратиш имкониятларини ўрганишади.

Moodle платформасида ўқув курсларини шакллантириш бўйича <https://www.udemy.com/moodlefree/learn/> (Moodle 2 для новичков) орқали мустақил таълим сифатида ўқишлари мумкин бўлади.

Битирув иши (лойиҳа иши) талаблари доирасида ҳар бир тингловчи ўзи дарс бераётган фани бўйича электрон ўқув модулларининг тақдимотини тайёрлайди, бунда албатта iSpring дастурида тайёрланган интерфаол тестлар, MS Excel да тайёрланган ҳисоблаш дастури, Macromedia Flash (Adobe Flash) дастурларида яратилган анимация ёки виртуал стендлар бўлиши зарур.

Ҳар бир тингловчи битирув иши (лойиҳа иши) доирасида ўзи дарс бераётган фани бўйича MOODLE тизими учун ишлаб чиққан ўқув контентларини шакллантириши ва уларнинг тақдимотини қилиши керак бўлади.

Ишлаб чиқилган ўқув модулларида фанни ўзлаштиришга ёрдам берувчи қўшимча материаллар: электрон таълим ресурслари, маъруза матни, видео ресурслар, глоссарий, тест, кроссвордлари ва бошқалар мавжуд бўлиши мумкин. Бу материалларни соҳа бўйича оммавий онлайн очик курсларидан олиш тавсия этилади.

### Мустақил таълим мавзулари:

1. Moodle платформасида ўқув курсларини шакллантириш имкониятларини <https://www.udemy.com/moodlefree/learn/> (Moodle 2 для новичков) орқали ўрганинг.
2. Махсус фан бўйича ўқув материаллари асосида мультимедиа учун мультимедиа сценарийсини ишлаб чиқинг.
3. Махсус фан бўйича Moodle тизими учун маъруза материаллари ва тест саволларини тайёрланг.
4. Махсус фан бўйича Moodle тизими учун амалий машғулот материалларини ва топшириқларини тайёрланг.
5. Махсус фан бўйича Moodle тизими учун лаборатория машғулот материалларини тайёрланг.

6. Битирув иши (лойиҳа иши) талаблари доирасида ўзингиз дарс бераётган фан бўйича электрон ўқув модулларининг тақдимотини тайёрланг.
7. iSpring дастурида интерфаол тестларни тайёрланг.
8. MS Excel да махсус фан бўйича ҳисоблаш дастурини ишлаб чиқинг.
9. Macromedia Flash (Adobe Flash) дастурларида махсус фан бўйича анимация яратинг.
10. Macromedia Flash (Adobe Flash) дастурларида махсус фан бўйича виртуал стендлар яратинг.

## VII. ГЛОССАРИЙ

<b>Термин</b>	<b>Ўзбек тилидаги шарҳи</b>	<b>Инглиз тилидаги шарҳи</b>
<b>CMS</b>	Ички контентни бошқарув тизимлари	Content Management Systems
<b>LMS</b>	Виртуал таълим жараёнини бошқарувчи тизим	Learning Management Systems
<b>On-line машғулот</b>	Барча иштирокчилар интернет орқали ахборот алмашилиш йўли билан ўзаро алоқа қиладиган ўқув машғулоти кўриниши	Type of educational occupation on which all participants mutually replace information
<b>On-line ўқиш</b>	Интернет технологияларига асосланган таълим муҳитидан фойдаланиб ўқув материалларини ўрганиш	Studying of a training material by use of the educational environment based on Internet technologies
<b>Администратор</b>	Электрон ахборот-таълим ресурсларини мослаштириш ва бошқариш учун кенг ҳуқуқларга эга бўлган мутахассис	The expert authorized to adapt and operate educational resources
<b>Анимация</b>	Динамик ва овозли жараёнларни ифодалашга имкон берадиган график ахборотларни ташкил этиш усули	The way of the organization of graphic information allowing to reproduce dynamic and sound processes
<b>Аудиоанжуман</b>	Тармоқ технологияси тизими ва телефондан фойдаланган ҳолда турли географик нуқталарда жойлашган бир қанча шахсларнинг маълумотларни овозли –	Process of mutual replacement of sound and digital information of the people located on different geographical points by use of system of network technology and telephony



	рақамли кўринишда алмашиниш жараёни	
<b>Браузер</b>	Интернет билан ишлашни таъминлайдиган дастур	The program ensuring functioning with the Internet
<b>Видеоанжуман</b>	Турли географик манзиллардаги одамлар орасида рақамли видеоёзув ёки оқимли видео кўринишидаги маълумотларни алмашиниш ва гуруҳли мунозаралар ўтказиш жараёни	Process of mutual exchange of information in the form of digital video or line video and carrying out group discussion between people on different geographical addresses
<b>Виртуал лаборатория</b>	Ҳақиқий объектларда бўлаётган жараёнларни компьютер имитацияси орқали тақдим этиш ва масофавий кириш имкониятига эга бўлган дастурий мажмуа	Software allowing to present processes in true objects in the way of computer imitation and a remote entrance
<b>Гиперматн</b>	Ассоциатив боғланган блоклар кўринишида тақдим этилган (бошқа матнли ҳужжатларга йўл кўрсатувчи) матн	The text presented in the form it is associative the connected blocks (showing the way on other text documents)
<b>Гипермедиа</b>	Мультимедиа маълумотларга йўл кўрсатувчи ҳужжатлар	Documents specifying reference to multimedia data
<b>Глобал тармоқ</b>	Турли географик нуқталарда жойлашган компьютерларни боғлаш имконига эга бўлган тармоқ	Network allowing to connect the kompyuter located on different geographical points
<b>График муҳаррир</b>	Тасвирларни таҳрир қилишни таъминлайдиган амалий дастур	The application program providing editing graphics
<b>Интерактив ўқув курслари</b>	Ўзаро мулоқот асосига қурилган воситалардан фойдаланиб тузилган курслар	The courses made by use of means of mutual communication
<b>Контент</b>	Курснинг барча ўқув материаллари, қўлланмалари, ҳужжатлари, вазифалари, тестлар ва назорат метериалларини қамраб олувчи курс мазмуни	The maintenance of a course, covering all training materials, grants, documents, tasks, tests and control questions

<b>Масофавий таълим</b>	Таълимни масофавий ўқитиш усул ва воситалари орқали ташкил қилиш шакли	Form of the organization of education, by means of remote methods and tutorials
<b>Мультимедиа</b>	Ахборотни (матн, расм, анимация, аудио, видео) ифодалашнинг кўп имкониятли тақдим этилиши	Multipurpose submission of information (text, graphics, animation, video)
<b>ОООК</b>	Оммавий очик онлайн курслар	Massive open online courses
<b>Сайт</b>	Графика ва мультимедия элементлари жойлаштирилган гипермедия ҳужжатлари кўринишидаги мантқан бутун ахборот	Logically whole information in the form of hyper media documents the covering schedules and multimedia elements
<b>Электрон дарслик</b>	Компьютер технологияларига асосланган ўқитиш методларидан фойдаланишга мўлжалланган ўқитиш воситаси	The tutorial intended for use of methods of training based on computer technologies

## VIII. АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

### Махсус адабиётлар:

1. R.McGreal, W.Kinuthia, S.Marshall. Open Educational Resources: Innovation, Research and Practice. Commonwealth of Learning and Athabasca University, Vancouver, 2013. pp. 6-49.
2. E. Vera. Using Flash. San Francisco:- Macromedia, Inc. pp. 17-22, 48-58, 169-187.
3. Абдуқодиров А.А., Пардаев А.Х. Масофали ўқитиш назарияси ва амалиёти. – Т. Фан, 2009.
4. Агапонов С. В. и др. Средства дистанционного обучения. Методика, технология, инструментарий. / Авторы: Агапонов С. В., Джалиашвили З. О., Кречман Д. Л., Никифоров И. С, Ченосова Е. С, Юрков А. В. / Под ред. З.О. Джалиашвили. — СПб.: БХВ-Петербург, 2003. — 336 с: ил.
5. Андерсен, Бент Б. Мультимедиа в образовании / Бент Б. Андерсен, Катя ван ден Бринк – М. : Дрофа, 2007. – 224 с.
6. Бегимқулов У.Ш. Замонавий ахборот технологиялари муҳитида педагогик таълимни ташкил этиш. // “Педагогик таълим” жур, № 1, 2004.– 25-25 бетлар.
7. Бегимқулов У.Ш. Малака ошириш тизимида замонавий ахборот технологияларидан фойдаланиш. //”Халқ таълими” жур. № 6, 2004. - 132-137 бетлар.
8. Бегимқулов У.Ш. Малака ошириш тизимида замонавий ахборот технологияларидан фойдаланиш. //”Халқ таълими” жур. № 6, 2004.-132-137 бетлар.
9. Бурлаков М. В. Flash MX 2004: сборка видеоклипов. — СПб.: БХВ - Петербург, 2004. — 720 с.
10. Бурлаков М.В. Corel DRAW 12. - СПб.: БХВ – Петербург, 2006. – 688с.
11. Вовк Е. Т. Информатика: уроки по Flash.— М.: КУДИЦ-ОБРАЗ, 2005. — 176 с.
12. Ибрагимов И. М. Информационные технологии и средства дистанционного обучения : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / И. М. Ибрагимов ; под ред. А. Н. Ковшова. — 2-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2007. — 336 с.
13. Краснова Г.А., Беляев М.И., Соловов А.В. Технологии создания электронных обучающих средств: 2-е издание. – М.: МГИУ, 2002. – 304 с.
14. Нишонов А.Х. ва бошқалар. Таълими эркин ва очик кодли дастурий таъминотлар, Ахборот технологиялари ва телекоммуникация муаммолари, республика илмий-техник конференцияси, Тошкент 2012.121-123 б.
15. Сабирова Д.А. Мультимедиа тизимлари ва технологиялари. Ўқув қўлланма -Т: ТГЭУ, 2013г
16. Хамидов В.С. Талим тизимида кескин бурилишга сабаб бўлган 4 дастур ҳақида. <http://uz.infocom.uz/2009/12/21/talim-tizimida-keskin-burilishga-sabab-bolgan-4-dastur-haqida/>

17. Хамидов В.С. Эркин ва очик кодли LMS тизимлар таҳлили, infocom.uz журнали №7,8. 14 бет, 2013 й.
18. Электрон университет. Масофавий таълим технологиялари. Олий таълим муассасалари учун/ А.Парпиев, А.Марахимов, Р.Ҳамдамов, У.Бегимкулов, М.Бекмурадов, Н.Тайлоқов. ЎзМЭ давлат илмий нашриёти.-Т.: 2008. 196 б.
19. Яремчук С. Система управления обучением Claroline. //Системный администратор, №7 июль 2008. – С 82-85.
20. В.С.Хамидов, Д.А.Собирова. «Таълимда мультимедиа тизимлари ва масофавий ўқитиш методлари» модули бўйича ўқув–услугий мажмуа. Олий таълим тизими педагог ва раҳбар кадрларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини оширишни ташкил этиш бош илмий-методик маркази. Тошкент-2015 й. 64 б.
21. Федоров А. Медиаобразование: История, теория и методика. – Ростов-на-Дону: Изд-во ЦВВР, 2001. – 708 с.

### **Интернет ресурслари:**

1. <http://programmersclub.ru/alar-flash-lesson1/>
2. <http://www.ispring.ru/ispring-quizmaker>
3. <https://www.udemy.com>
4. <https://www.coursera.org/>
5. <http://www.atutor.ca>
6. <http://www.olat.org/>
7. <http://www.dokeos.com>
8. <http://www.efrontlearning.net/>
9. <http://www.ilias.de/>
10. <http://www.dlearn.org/>
11. <http://lamsfoundation.org>
12. <http://www.sakaiproject.org>
13. <http://estudy.uz/>
14. <https://moodle.org>
15. <https://www.udemy.com/moodlefree/learn/>