УДК 371.672.6

ТАЛАБАЛАР БИЛИМИНИ БАҲОЛАШ ВА РИВОЖЛАНТИРИШДА КОМПЬЮТЕР ТЕСТ ДАСТУРЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

М.Ш. Раҳмонов, Г.А. Турсунова

Мақолада таълим тизимида ўқувчилар билимларини баҳолаш компьютер тест дастурий воситаларидан фойдаланиш қулайликлари ва имкониятлари таҳлил қилинган. Ностандарт, интерактив электрон тестлар тайёрлаш учун iSpring Suite дастури тавсия қилинган. iSpring Suite дастури 5 бўлимдан иборат. Ушбу мақолада бу бўлимларнинг қисқа тавсифи берилган. Асосий эътибор iSpring Suite дастурининг "Тесты" бўлимидаги 11 хил ностандарт тестлар тайёрлаш технологияси батафсил баён этишга қаратилган. Шу билан бирга тестни созлаш, нашр (публикация) қилиш ишлари ҳам батафсил баён этилган.

Калит сўзлар: *электрон таълим ресурслари, ностандарт тест, интерактив тест, iSpring Suite дастури, конвертация технологияси, баҳолаш технологияси, скринкастинг.*

В статье анализируется удобства и возможности использования компьютерных программных средств тестирования для оценки знаний учащихся в системе образования. ISpring Suite рекомендуется для подготовки нестандартных интерактивных электронных тестов. iSpring Suite состоит из 5 разделов. Дается краткое описание этих разделов. Основное внимание уделяется 11 различным нестандартным технологиям подготовки к тестам в разделе «Тест» iSpring Suite. При этом подробно описана работа по настройке теста и его публикации.

Ключевые слова: *ресурсы электронного обучения, нестандартное тестирование, интерактивное тестирование, программное обеспечение iSpring Suite, технология конвертации, технология оценки, скринкастинг.*

Компьютер ёрдамида ўқитиш ғояси ўтган асрнинг ўрталарида пайдо бўлди. 1960 йилларда инсон ва компьютер мулоқоти киритиш/чиқариш қурилмалари воситасида бўлган эди. Шунингдек, телетайп аппаратлари ёрдамида инсон дастурнинг матн қисмини клавиатураларда киритган эди. Киритиш тугагандан сўнг текшириш ва таҳлил қилиш учун телетайп ёрдамида нашр қилинар эди. Дастур натижалари ва хатоликлари машаққат ва сермеҳнат жараён эди. Шу вақтга қадар дунёда компьютер билан мулоқот қилиш ва муаммоларни самарали ҳал этиш учун турли тадқиқотлар, илмий изланишлар тўхтовсиз давом этиб келмоқда.

Бугунги кунда таълим муассасаларининг рейтинги ва истиқболи нафақат илмий ходимлар, малакали ўқитувчилар, моддий техника базаси билан, балки ўқувчиларни сифатли, тизимли назорат қилишда кўринади. Шубҳасиз, компьютер усулида тест назоратларини ўтказиш объектив, тезкор ва замонавий ҳисобланади.

Маълумки, ўқувчилар билимларини назорат қилиш учун қўлланадиган ва тест топшириқлари яратиш имконияти бор дастурий маҳсулотлар кўплаб топилади. Бироқ уларнинг катта қисмида график объектлар ва бошқа турли иллюстрациялар қўлланмаган ёки булар бир мунча ноқулай ва сермеҳнат, шунингдек, бошқа мутахассисларни жалб этиш талаб этилади.

Ўргатувчи ва назорат қилувчи воситани яратиш етарлича мураккаб ва сермеҳнат ишдир. Шу билан бирга малакали педагог ўқитувчи-маърузачи, дастурий восита, дастурчи ва бошқалар ҳамкорлигини талаб этилади. Бундай ишни кенг масштабли татбиқ қилишда ўқув муассасаларидаги молиявий ресурслар захираси доим ҳам етарли бўлавермайди. Натижада бу иш тизимсиз олиб борилади.

Таълим тизимини ривожлантиришга талабалар билимларини объектив баҳолаш, уларнинг билимдаги бўш жойларини аниқлаш, би-

лим ва кўникмаларини тизимли назорат қилиш ҳисобига эришилади. Шунинг учун билимлар назорати (БН) соҳасини кўплаб олимлар, ўқитувчилар ва ахборот технологиялари мутахассислари қизиқиб келмоқдалар. Бугунги кунда анъанавийдаги каби билимларни баҳолаш ва назоратни олиб боришнинг кўплаб турли усуллари мавжуд, шунингдек, компьютерли таълимда ҳам.

Ҳозирги вақтда таълимни ахборотлаштириш соҳасида асосий эътибор самарали электрон таълим ресурсларини (ЭТР) яратиш муаммоларига қаратилмоқда. Жаҳон тажрибасига кўра, матнли электрон маҳсулотлар юқори интерактив, мультимедиага бой ЭТР билан алмаштирилмоқда. Шу билан бирга тармоқни тарқатиш имкониятларини таъминлаш керак, чунки мамлакатимизнинг географик шароитида телекоммуникацияларнинг таълим ресурсларига киришини ортиқча баҳолаш қийин [1. Б. 13].

Ўқув фанлар бўйича ҳар бир бўлимни ўқитиш тугатилганда компьютерли педагогик тест ўтказиш усули билимларни объектив баҳолаш воситаси сифатида қўлланади. Талабалар билимлари назорати, билимлар даражаси баҳоланиши бир томондан таълим сифати индикатори – талаба муваффақиятини аниқлаш, иккинчи томондан, дидактик тизимни (ўқитиш методикаси ва ўқув жараёни ташкил этилиши) самарали амалга ошириш кўрсаткичи ҳисобланади.

Компьютерли тестлар бир қатор устунликларга эга бўлади:

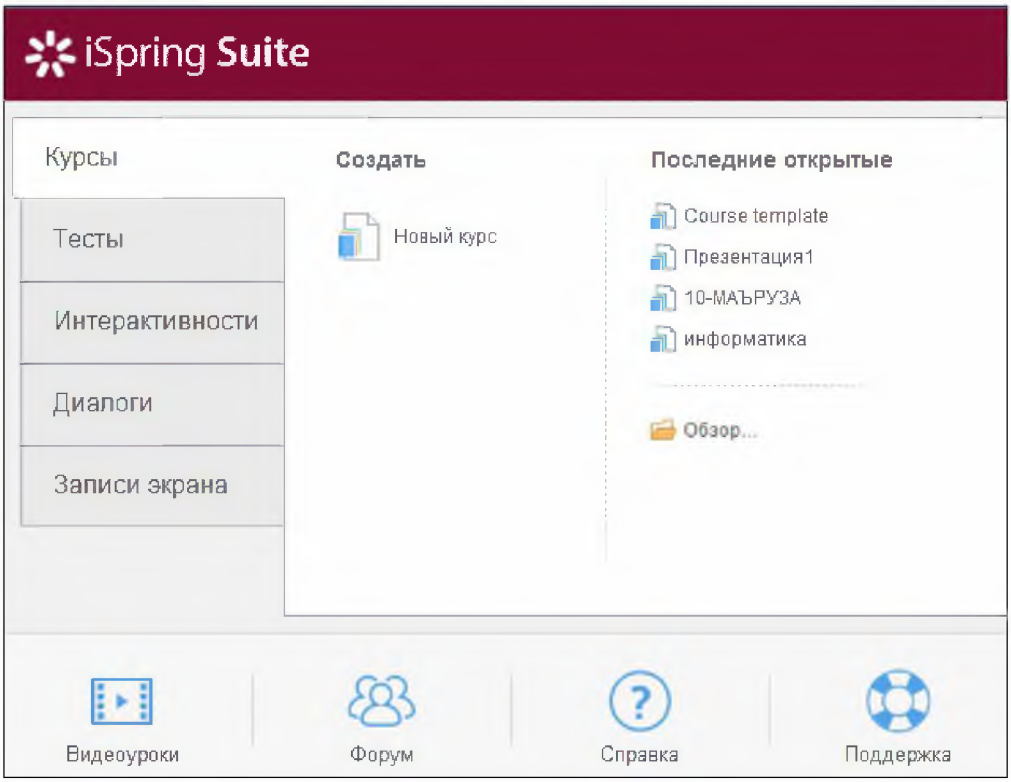
тест натижаларини текшириш бўйича ўқитувчини машаққатли меҳнатдан озод этади ва синов натижаларини тез олиш;

баҳолаш ҳаққонийлиги, объективлиги;

аноним тестларда конфиденциаллиги;

анъанавий шаклдаги сўровнома билан таққослаганда компьютерли тестлар бир мунча қизиқарли ва талабаларда ижобий мотивация яратади.

Бугунги кунда аксарият педагог ўқитувчилар ўз назорат ишларини амалга оширишда компьютер тест дастурларидан фойдаланишмоқда. Улардан энг оммавийси ва бепул дастурий восита бу, шубҳасиз, iSpring Suite 8 дастуридир. Ушбу дастурий восита Россиянинг iSpring компанияси дастурчилари томонидан ишлаб чиқилган.



1-расм. *iSpring Suite 8 старт ойнаси.*

Дастур қуйидаги имкониятларга эга:

1. Ўқув курслар (Курсы).

Видеомаъруза ёки ўргатувчи дарс-презентацияга видеокузатув ёзиш ёки қўшиш. Тайёр аудио, видеоёзувлар қўшиш, шунингдек, дастур редакторида уларни ёзиш ҳам мумкин. Видеомаъруза жонли ўқитиш бўлиб, ўқитувчи иштирокида амалга оширилади ва компьютер экранида намойиш этилаётган жараёнларни шарҳлаб боради. Агар бирор-бир ўзгартириш зарурияти пайдо бўлса, iSpring дастури редакторида шу ерда соз-лаш мумкин. Бу эса жуда қулайлик яратади [2. Б. 18].

2. Тестлар ва сўровлар (Тесты).

Тестлар ўқитиш жараёни самарадорлигини оширади. Дастурда у икки қисмга ажратилган. Саволлар тўғри-нотўғрилигини баҳолаб боради, масалан, эссе. Тестлар, ўқитилган курс бўлим бўйича алоҳида тузиш, ёки курс тугагандан сўнг тўла тузиш мумкин. Тестларга расмлар, формулалар, аудио, видеоёзувлар, флешроликлар қўшиш мумкин. Шунингдек, тест вақтларини назорат қилиш, жавоблар ўрнини алмаштириш, тестлар дизайнини ўзгартириш каби кўплаб имкониятларга эга.

3. Интерактивлик (Интерактивности).

Ўқитилаётган материалларни китоб шаклида, муқовали, саҳифали кўринишда яратиш мумкин. Матнли ахборотлар ва визуал маълумотлар қўшилади.

Глоссарий – таълим жараёнида зарурий бўлган тушунчалар ва термин луғатлар киритилади.

Интерактивлик: савол-жавоб. Интерактив савол-жавобга фанга оид бериладиган саволларни бериш, жавоблари эса турли формаларда – матн, тасвир, видеоролик, гиперссылка ва бошқалар бўлиши мумкин. Бу интерактивликнинг асосий мақсади берилган саволга тўла жавоб беришдир [3. Б. 140].

Вақт шкаласи (временная шкала) – тарих, адабиёт каби фанлар учун долзарб ҳодисалар хронологиясини яратиш учун интерактивлик. Бу даврда нима амалга оширилса, вақт шкаласига жойлашиб боради.

4. Диалогли тренажер (Диалоги).

Бу диалогли тренажер – интерактив формат-даги онлайн ўйин курси. Ўқувчиларни нутқ билимлари ишлови учун мос келади ва нутқ маданияти ва стилистикасининг ривожланишига ёрдам беради [4. Б. 230]. Диалог тармоқланган, коллекциядаги персонажлар билан фонли режимда тузилади. Диалог сюжети ривожланиши ўқувчининг жавобларига боғлиқ бўлади. Шу билан бирга олдиндан аудиоредакторда тайёрланган овозли кузатув қўшиш ҳам мумкин. Диалогли тренажер ўқувчини вазиятга тўлалигича киришига, нутқ типи ва стилларини танлаш билимларини ривожлантиради, шунингдек, у ёки бу вазиятларда қўйилган топшириқларни ечадилар. Бу диалог билимларни текшириш учун ҳам қўлланиши мумкин.

5. Скринкастинг (Записи экрана).

Скринкастинг-компьютер экрани видеоёзуви бўлиб, компьютер дастурларининг ишлашини намойиш этиш учун функциядир [5. Б. 13]. Нафақат овоз ва видеокузатувни, балки компьютер экранидаги барча жараёнларни ёзиб боради. Бу ёзувлар оддий видеофайлда ёки You Tubeда сақланади. Ёзувларни комментариялаш ва созлаш редакторда амалга оширилади. Ундан ташқари тайёрланган курсга уни олиб бориш учун зарур бўлган ҳужжатлар, ссылкалар, қўшимча адабиётлар, амалий топшириқлар каби ресурсларни илова қилиш, қўшиш имконияти мавжуд.

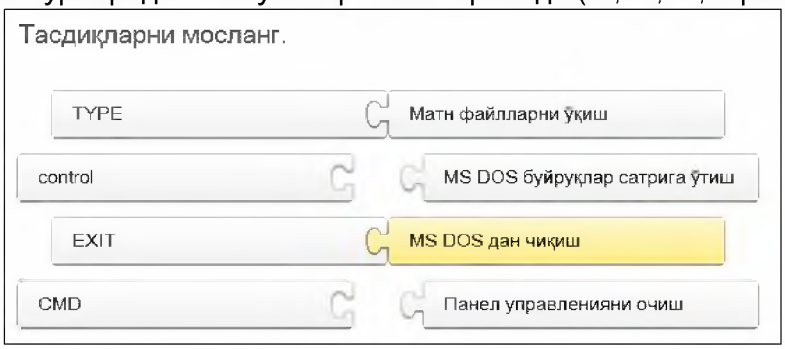
iSpring QuizMaker модули иккита форматда тестни нашр этишга тайёрлаб беради: HTML 5 ва Flash. Шу сабабли тестни ўтказиш ва тест натижаларини кўриш компьютерда ёки ихтиёрий мобил қурилмаларда амалга ошириш мумкин. Тестни мустақил равишда таълим ресурслар сайтига жойлаш ёки масофавий таълим тизим блокларига қўйиб ҳам фойдаланиш мумкин бўлади.

iSpring Suite8 платформаси тўла бепул маҳсулот бўлиб, қуйидаги интернет манзилдан юклаб олиш мумкин: *http://www.ispring.ru/ispring-suite*

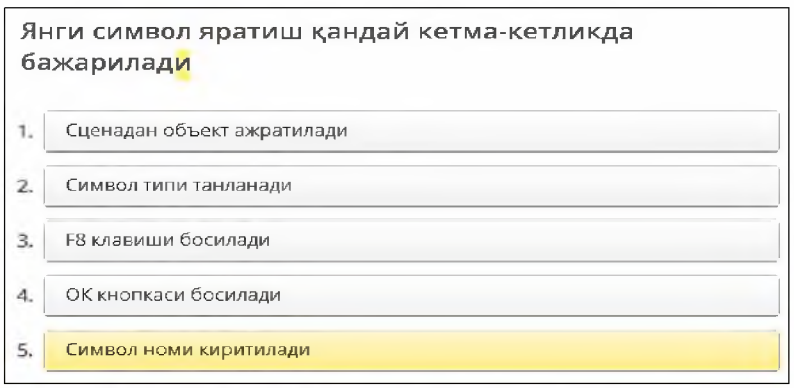
Интерактив тестлар

iSpring QuizMaker модули ёрдамида 11 хил турдаги тест ва 12 хил турдаги анкета саволномалар тайёрлаш имконини беради. Шу жумладан, тўғри жавобни танлаш, кетма-кетликда жавобларни ўрнатиш, мос жумларни тўғрилаш, сатр киритиш, тушган сўзларни қўйиш, расмдан танлаш ва бошқа тестлар тузилади. Ундан ташқари кўргазмали бўлиши учун тестларга видео қисмлар, формулалар, графиклар ва бошқа расмлар қўйиш мумкин [4. Б. 212]. Айниқса, бу қулайликлар математика, информатика, физика, кимё фанлари учун тестлар тайёрлашда жуда кўл келади.

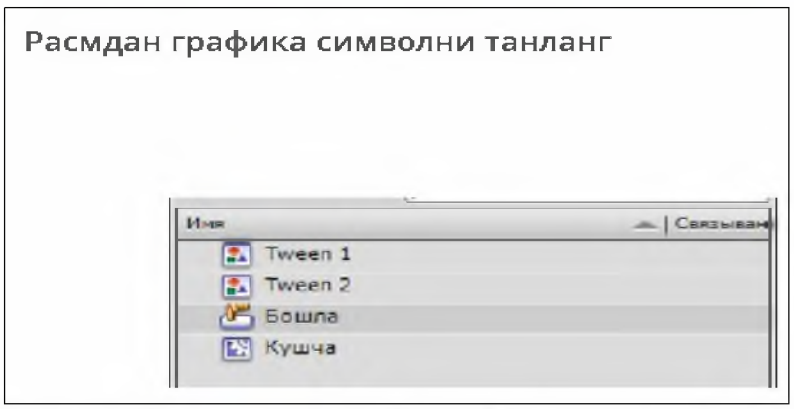
Қуйида айрим тест турларидан намуналар келтирилади (2-, 3-, 4-, 5-расмлар).



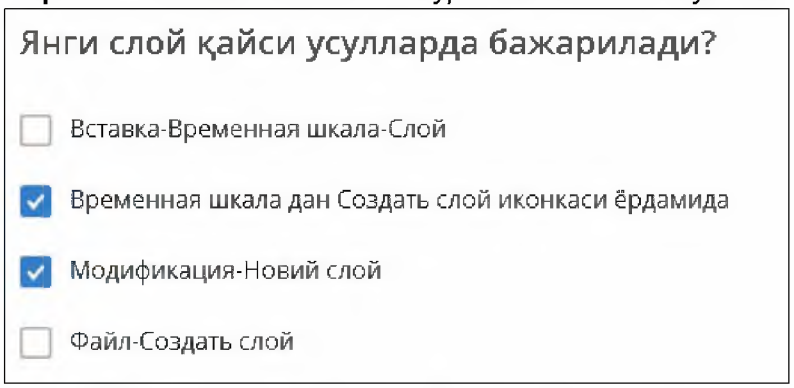
2-расм. *“Соответсвие” туридаги тест намунаси.*



3-расм. *“Порядок” туридаги тест намуна.*

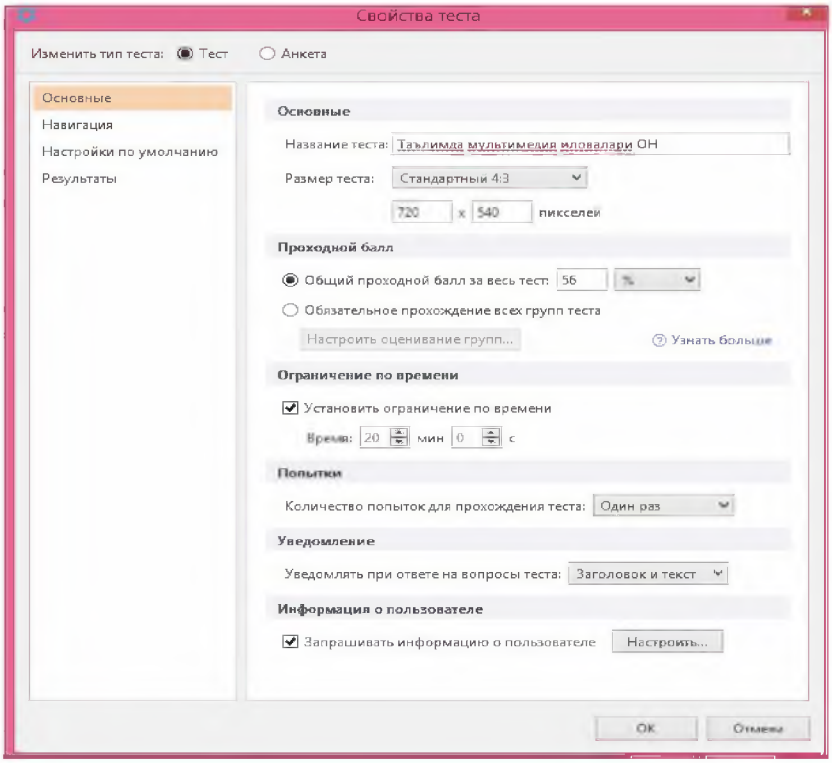


4-расм. *“Активная област” туридаги тест намунаси.*



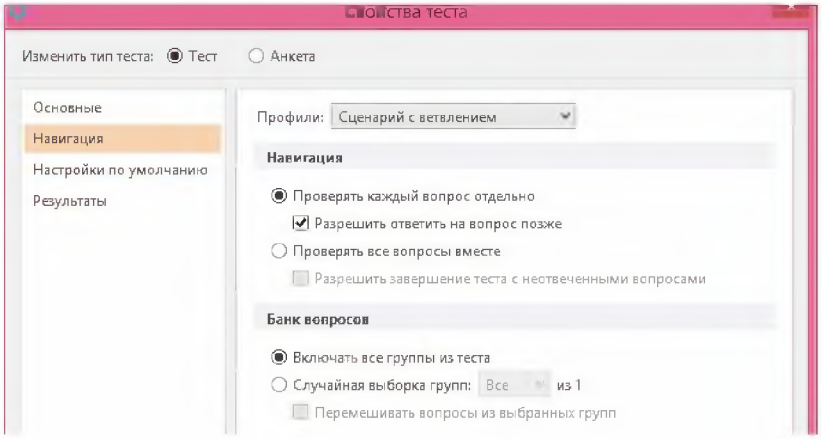
5-расм. *“Множественный выбор” туридаги тест намунаси.*

Тест тайёр бўлгандан сўнг уни созлаш ишлари амалга оширилади. Бунинг учун инструментлар панелидаги “Свойства” буйруғи танланади ва заруратга кўра созлаш ишлари амалга оширилади (6-расм).



6-расм. *“Свойства теста” ойнаси.*

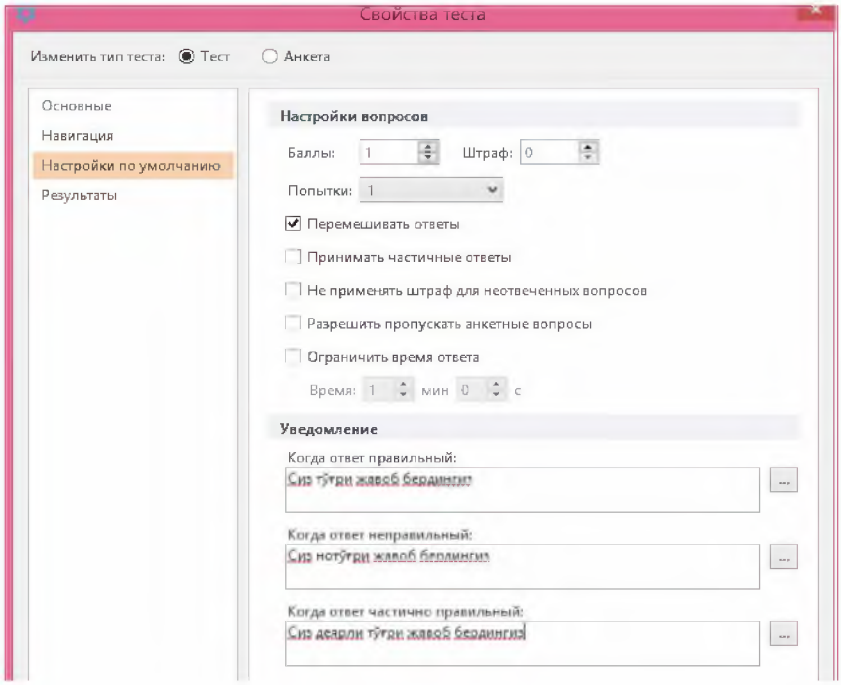
“Свойства теста” ойнанинг “Основные” бўлимида тест номи (“Название теста”), тест ўлчамлари (“Размер теста”), ўтиш балли (“Проходной балл”), тест вақти (“Ограничение по времени”), уринишлар сони (“Попытки”), ифодаланиш (“Уведомление”), тест топширувчи ҳақида маълумотлар (“Информация о пользователе”) каби созлашлар амалга оширилади.



7-расм. *Навигация бўлими.*

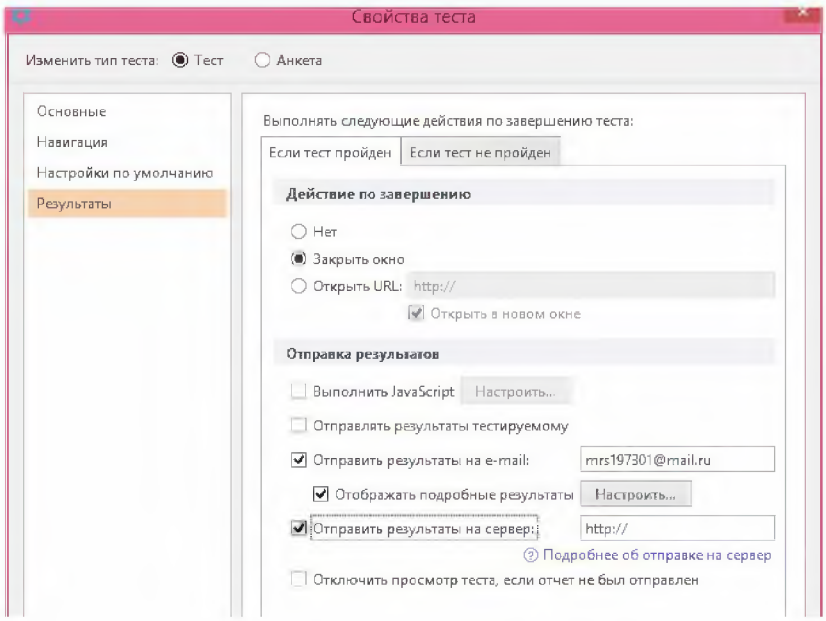
Навигация бўлимида таклиф этилаётган профиллардан бири танланади. “Навигация” қисмида ҳар бир саволнинг жавоби ўша вақтнинг ўзида ёки тест охирида текшириш вариантларидан бири танланади. “Банк вопросов” бўлимида тестдаги гуруҳлар бир нечта

бўлса, тест учун уларнинг ҳар биридан нечта олиниши ёки барча тест гуруҳларидан умумий ҳолда олиниши созланади (7-расм).



8-расм. *Настройки по умолчанию бўлими.*

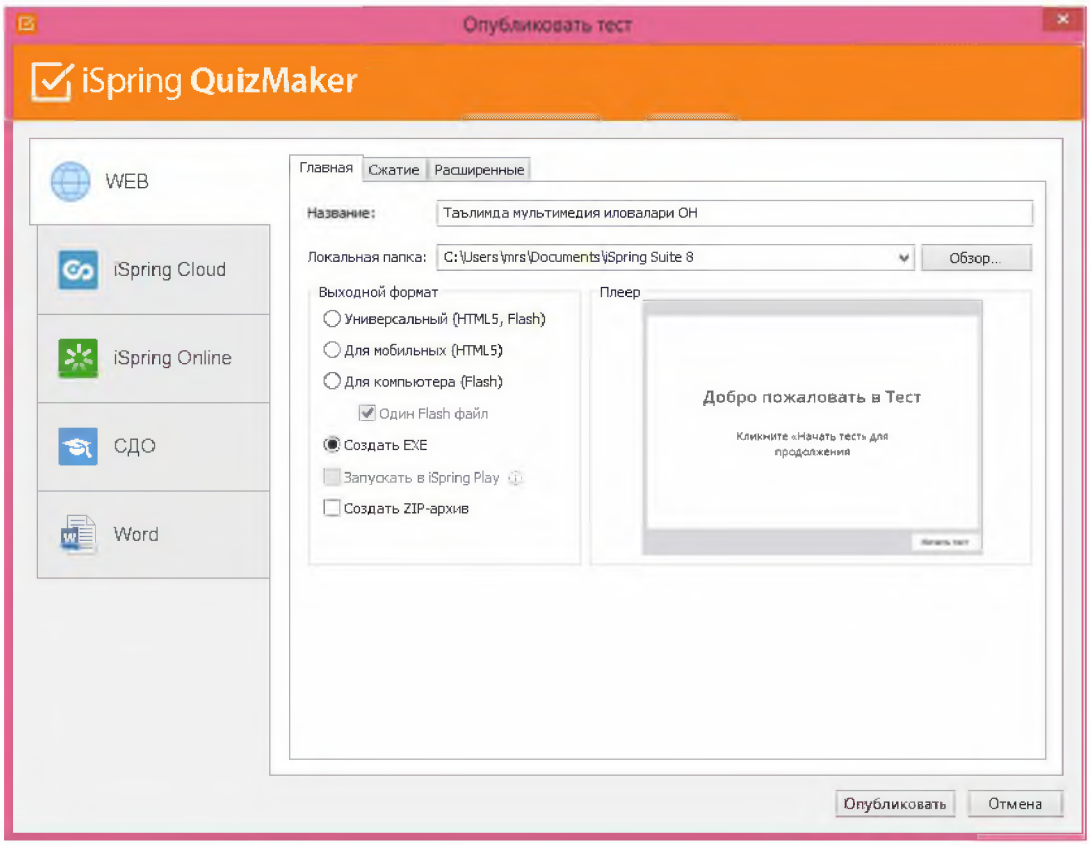
“Настройки по умолчанию” бўлимида ҳар бир тест учун неча балл берилиши, жарима учун неча балл берилиши, уринишлар сони, жавоблар ўрни ўзгариши, қисман жавоб учун балл бериш, жавоб берилмаган тест учун жарима қўлламаслик, анкета саволларини ташлаб ўтиш, битта тест учун вақтни чегаралаш созланади. “Уведомление” қисмида эса тест жараёни вақтида ҳар бир тўғри, нотўғри, қисман тўғри жавоблар учун экранда пайдо бўладиган хабар матни киритилади (8-расм).



9-расм. *Результаты бўлими.*

“Результаты” бўлимида тест якунлангандан сўнг қандай ишлар амалга оширилиши созланади (9-расм). “Действие по завершению” қисмида тест якунлангандан сўнг тест ойнасини ёпиш, ёпмаслик, бирор сайт адресига кириш белгиланади. “Отправка результатов” қисмида эса жава скрипт кодни бажариш, натижани тест топширувчига жўнатиш, натижани бирор электрон почтага жўнатиш (мисол учун ўқитувчининг почтасига), натижани кўрсатилган серверга жўнатиш ишлари амалга оширилади.

Созлаш ишлари якунланган сўнг тест нашр (публикация) қилинади.



10-расм. *Опубликовать тест ойнаси.*

Бунинг учун инструментлар панелидан “Публикация” буйруғи танланади. Бу ойнанинг Web бўлимида нашр бўлаётган тест номи, қайси адресга жойлаш, тест файлнинг форматлари танланади (10-расм).

Публикация 5 та бўлимдан иборат бўлиб, қуйида энг асосий бўлимлардан бўлган Web ва Word бўлимларини тавсифлаймиз.

Web бўлимида қуйидаги форматларда тест файли тайёрланади.

- “*Универсалный* (HTML 5, Flash)” - бу форматдаги тест файл Название: майдонида кўрсатилган папкага мос равишда HTML форматда публикация қилинади ва тест ижроси браузер дастурда амалга оширилади.

- “*Для мобильных* (HTML 5)”- бу форматда тест файл мобил телефонлар учун мослаштирилади. Натижада ўқувчилар тест назоратларни ўз мобил телефонларида топширишлари ва натижа эса ўқитувчининг электрон почтасига келиб тушиши таъминланади.

- “*Для компьютера* (Flash)” – бу форматдаги тест файл Название: майдонида кўрсатилган папкага мос равишда ягона файлда тестни тайёрлаб беради.

- “*Создат EXE*” – вариантда эса тест файл ягона файлга нашр қилинади. Бу эса тест файлни ихтиёрий компьютерда топшириш имконини беради, яъни браузер дастурлар ва бошқа дастурлар компьютердан талаб қилинмайди (10-расм).

Хулоса ўрнида шуни таъкидлаш мумкинки, iSpring Suite 8 дастури мультимедиали, интерактив контентлар яратиш учун энг кучли восита ҳисобланади. Шу билан бирга бу дастур модулларини ўрганиш унчалик кўп вақт ва меҳнат талаб этмайди. У содда, чиройли, локал, тушунарли, жаҳон стандартига мос интерфейсга эгалиги билан бошқа воситалардан ажралиб туради.

iSpring Suite 8 дастурига Articulate Storyline, Adobe Presenter ишлаб чиқувчилар кучли рақобатчи ҳисобланади. Бироқ бизнинг назаримизда "нарх-сифат" кўрсаткичлар бўйича iSpring Suite 8 дастури маъқулроқ бўлади. Ўқувчилар эътироф этишича, бу дастурий воситада тайёрланган ўқув материаллар ўқувчиларга тушунарли, қизиқарли бўлмоқда ва шу билан бирга ўқишга қизиқишлари ортишига ҳам хизмат қилмоқда.

Адабиётлар:

1. *Осин А.В.* Электронные образовательные ресурсы нового поколения: открытые образовательные модульные мультимедиа системы // В сборник научных статей. "Интернет-порталы: содержание и технологии". Выпуск. 2007. – Т. 4. – С. 12–29.
2. *Зиядуллев Д., Раҳмонов М., Темирова Г.* Мультимедиали электрон ўқув қўлланма яратишда Ispring suite 8 дастурни қўллаш // ТДПУ Илмий ахборотлари. Илмий-назарий журнал, 2018. – № 1(14). – Б. 17 –20.
3. *Лузгина В.Б., Шамец С.П.* Особенности разработки мобильного контента с помощью программного обеспечения iSpring // Электронные ресурсы в образовании («ЭРНО-2015»): Труды IV Международного научно-методического симпозиума. -г. Анапа. -Ростов-н/д: Изд-во ЮФУ, 2015. – С. 139–142.
4. *Раҳмонов. М.Ш.* Психологлар учун информатика. – Тошкент: "Инноватцион ривожланиш нашриёт-матбаа уйи", 2021. – 312 б.
5. *Зиядуллев Д., Раҳмонов М.* Таълим тизимида скринкастинг технологияларини қўллаш // ТДПУ Илмий ахборотлари. Илмий-назарий журнали, 2016. – № 3(8). – Б. 11 –15.
6. Разработка концепции электронных учебников по образовательным областям. Том 1: Отчет о НИР (заключит.) / РМЦ; Руководитель А. В.Осин; А. В.Гиглавый, М. Н.Морозов, О. И.Руденко-Моргун, Ю. М.Тараскин и др.; ГР № 16518. – М., 2002. [Электронный ресурс]. URL: http://www. eir. ru (Дата обращения: 26.11.2021).
7. *Галеев И.Х., Д.Л.Храмов., А.П.Светлаков., О.В.Колосов.* Адаптивное обучение и тестирование //Материали Всероссийкой научно методической конференции "Развитие методов и средств компьютерного адаптивного тестирование", 17 апреля 2003 г. – С. 33–39. [Электронный ресурс]. URL: https://lmslist.ru/redaktori-elektronnyh-kursov/https://cyberleninka.ru (Дата обращения: 16.11.2021)
8. *Кривопалова И.В.* Современные технологии информатизации образования // Вестник российских университетов. Математика. 2010. №6. [Электронный ресурс]. URL:
https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-tehnologii-informatizatsii-obrazovaniya (Дата обращения: 24.05.2022).
9. *Раҳмонов. М.Ш.* Электрон ўқув қўлланмалар тайёрлашда дастурий воситаларнинг имкониятлари. // НамДУ илмий хабарномаси, 2021. – № 3. – Б. 537–543.
10. *Раҳмонов. М.Ш., Темирова Г.Ғ.* Таълим жараёнини ахборотлаштиришда педагогик дастурий воситалар аҳамияти. Педагогик қайта тайёрлаш ва малака оширишга қўйиладиган замонавий талабларни таъминлашда халқаро ва миллий тажрибалар уйғунлиги. // Республика илмий-амалий конференция материаллари. – Тошкент, 2017. – Б. 359–361.

TECHNOLOGY OF USING SOFTWARE FOR COMPUTER TESTS IN ASSESSMENT AND DEVELOPMENT OF STUDENT KNOWLEDGE

M.Sh. Rahmonov, G.A. Tursunova

Ilmiy xabarnoma. Seriya: Pedagogik tadqiqotlar – Scientific Bulletin. Series: Pedagogical Research. 2022. 2(62) 73-82.

[1]Andijan State University, Andijan, 170100, str., University, 129 (Uzbekistan). E-mail: ag-su_info@edu.uz

Keywords: e-learning resources, custom testing, interactive testing, iSpring Suite software, conversion technology, assessment technology, screencasting.

This article analyzes the simplicity and possibilities of using computer software testing tools to assess the knowledge of students in the education system. ISpring Suite is recommended for the preparation of non-standard interactive e-tests.

The iSpring QuizMaker module prepares the test for publication in two formats: HTML 5 and Flash. It is therefore possible to perform the test and view the test results on a computer or any mobile device. The test can also be used independently by placing it on the site of educational resources or by placing it in the blocks of the distance learning system.

The iSpring Suite8 platform is a completely free product and can be downloaded from the following website: http://www.ispring.ru/ispring-suite

Interactive tests

Using the iSpring QuizMaker module, you can prepare 11 different types of tests and 12 different types of questionnaires. This includes selecting the correct answer, setting the answers in sequence, correcting the appropriate sentences, inserting a line, putting in the missing words, selecting from a picture, and other tests. You can also put videos, formulas, graphs, and other pictures on the tests to make them more visual. In particular, these facilities are very useful in the preparation of tests for mathematics, computer science, physics, chemistry.

The publication consists of 5 sections, and below we describe the Web and Word sections, which are the most basic sections.

In the Web section, a test file is prepared in the following formats.

"Universal (HTML 5, Flash)" - a test file in this format will be published in HTML format in accordance with the folder specified in the field Name: and the test will be performed in a browser program.

"For mobile (HTML 5)" - a test file in this format is adapted for mobile phones. As a result, students will be able to take the test on their mobile phones and the result will be sent to the teacher's e-mail.

"For Computer (Flash)" - a test file in this format Prepares the test in a single file in accordance with the folder specified in the field Name:.

In the "Create EXE" option, the test file is printed to a single file. This allows the test file to be submitted on any computer, meaning that browser programs and other programs are not required from the computer.

In conclusion, iSpring Suite 8 is the most powerful tool for creating multimedia, interactive content. However, learning these software modules does not require much time and effort. It differs from other tools by having a simple, beautiful, local, understandable, world-class interface.

Articulate Storyline, an Adobe Presenter developer for iSpring Suite 8, is a strong competitor. However, in our opinion, iSpring Suite 8 will be more favorable in terms of "price-quality". Students admit that the learning materials prepared in this software tool are becoming more understandable, interesting for students, and at the same time serve to increase their interest in reading.

References:

1.Osin, A.V. (2007) Elektronnye obrazovatel'nye resursy novogo pokoleniya: otkrytye obrazovatel'nye modul'nye mul'timedia sistemy [Electronic educational resources of a new generation: open educational modular multimedia systems]. In: In the collection of scientific articles. “Internet portals: content and technologies”. Release. 4. Pp. 12-29.

2. Ziyadullev, D., Rahmonov, M., Temirova, G. (2018) Multimediali elektron o‘quv qo‘llanma yaratishda Ispring suite 8 dasturni qo‘llash [Application of Ispring suite 8 program in creation of multimedia e-learning manual]. *TDPU Ilmiy axborotlari. Ilmiy-nazariy jurnal.* No 1(14). Pp. 17-20.

3. Luzgina, V.B., Shamec, S.P. (2015) Osobennosti razrabotki mobil'nogo kontenta s pomoshch'yu programmnogo obespecheniya iSpring [Features of mobile content development using iSpring software]. Electronic resources in education ("ERNO-2015"): Proceedings of the IV International scientific and methodological symposium. Anapa. Rostov-n/d: Izdatel'stvo YUFU. Pp. 139-142.

4. Rahmonov, M.Sh. (2021) Psixologlar uchun informatika [Informatics for psychologists]. Tashkent: Innovattsion rivojlanish nashriyot-matbaa uyi.

5. Ziyadullev, D., Rahmonov, M. (2016) Ta'lim tizimida skrinkasting texnologiyalarini qo‘llash [Use of screencasting technologies in the educational system]. *TDPU Ilmiy axborotlari. Ilmiy-nazariy jurnali.* No 3(8). Pp. 11-15.

6. Osin, A.V. (et.al.) (2002) Razrabotka koncepcii elektronnyh uchebnikov po obrazovatel'nym oblastyam [Development of the concept of electronic textbooks in educational areas]. Vol. 1. Moscow. [Online]. URL: http://www. eir. ru (Date of access: 26.11.2021).

7. Galeev, I.H., Hramov D.L. (et.al.) (2003) Adaptivnoe obuchenie i testirovanie [Adaptive learning and testing]. In: 'Razvitie metodov i sredstv komp'yuternogo adaptivnogo testirovanie' ['Development of methods and means of computer adaptive testing']. Materials of the All-Russian Scientific and methodological conference. Pp. 33-39. [Online]. URL: https://lmslist.ru/redaktori-elektronnyh-kursov/https://cyberleninka.ru (Date of access: 16.11.2021)

8. Krivopalova, I.V. (2010) Sovremennye tekhnologii informatizacii obrazovaniya [Modern technologies of informatization of education]. *Vestnik rossijskih universitetov. Matematika*. No 6. [Online]. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-tehnologii-informatizatsii-obrazovaniya (Date of access:: 24.05.2022).

9. Rahmonov. M.Sh. (2021)Elektron o'quv qo'llanmalar tayyorlashda dasturiy vositalarning imkoniyatlari [Possibilities of software tools in preparation of electronic training manuals.]. NamDU ilmiy xabarnomasi. No 3. Pp. 537-543.

10.Rahmonov, M.Sh., Temirova G. (2017) Ta'lim jarayonini axborotlashtirishda pedagogik dasturiy vositalar ahamiyati [Importance of pedagogical software tools in informing the educational process]. In: Pedagogik qayta tayyorlash va malaka oshirishga qo'yiladigan zamonaviy talablarni ta'minlashda xalqaro va milliy tajribalar uyg'unligi [A combination of international and national experiences in providing modern requirements for pedagogical retraining and professional development]. Materials of the republican scientific and practical conference. Tashkent. Pp. 359-361.

Муаллифлар ҳақида маълумот:

РАҲМОНОВ Мирзохид Шавкатович – Андижон давлат университети Компьютер инжиниринги кафедраси доценти, E-mail:mrahmonov489@gmail.com

ТУРСУНОВА Гулбахор Акрамовна – Андижон давлат университети Информатика ўқитиш методикаси йўналиши, сиртқи бўлим, 3-курс талабаси.