

Из представленных данных видно, что пленка из НС TiO_2 . Синтезированная при 180°C обладает максимальным значением фотоиндуцированного тока на единицу площади, а пленка полученная при 100°C минимальным. Исходя из литературных данных и фотохимической реакции описанных выше (уравнения 1-5) следует, что чем больше свободных электронов будет генерировать пленка, тем выше ее фотокаталитическая активность, так как именно они участвуют в реакции разложения красителя, химического вещества или в реакции расщепление воды. Проведенный эксперимент еще раз подтверждает, что пленка, полученная при 180°C , обладает наиболее высокой фотокаталитической активностью по сравнению с другими.

4 Выводы

При различных температурах гидротермального синтеза были получены пленки, образованные НС TiO_2 . Для получения пленок с различной морфологии варьировали температуру печи и длительность синтеза в диапазоне от 120°C до 200°C и от 6 до 24 часов соответственно. Изменение температуры гидротермального синтеза приводит увеличению внешнего диаметра синтезируемых НС. Так, при температуре 100°C НС TiO_2 , которые формируют пленку уже после 3 часов имеют средний диаметр порядка 45 нм, а средний диаметр 110 нм. Увеличение длительности гидротермального синтеза приводит к увеличению длины НС TiO_2 , а диаметр остается неизменным или изменяется незначительно.

Литература

1. Ahmad H., Kamaruddin S.K., Hydrogen from photo-catalytic water splitting process: A review//Renewable&Sustainable Energy Reviews.–2015.–Т.43, С.599-610.
2. Walter M.G. et all. Solar Water Splitting Cells // Chemical reviews.–2010.–Т.110, №11.–Р.6446-6473.
3. Maeda K. Photocatalytic water splitting using semiconductors for particles: History

Ногаев Н., Е.А.Бөкетов атындағы Қарағанды университеті, Математика және ақпараттық технологиялар факультеті, ИС-311 тобы, студент
Мағазұлы Ә., Е.А.Бөкетов атындағы Қарағанды университеті, Математика және ақпараттық технологиялар факультеті, ИС-19-1 тобы, студент
(*Ғылыми жетекшісі – Копбалина С.С., магистр*)

БАҒДАРЛАМАЛАУ ПӘНДІ ОҚЫТУДА ҚОЛДАНУҒА АРНАЛҒАН ЭЛЕКТРОНДЫ ОҚУ ПРАКТИКУМДЫ ҚҰРУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ

XXI ғасыр елімізде қоғамдық ақпараттануды – мемлекеттік саясаттың негізгі элементтерінің біріне айналып отыр. Қоғамды ақпараттануды деп информатиканы елдің экономикалық нығаюын қамтамасыз ететін, ғылыми –техникалық прогресін жеделдетін қоғамдық байлық ретінде жаппай пайдалану және жылдам әрі нақты ақпараттар беруді айтамыз.

Компьютерлік оқу құралы деп білім берудің компьютерлік технологиясын кеңінен пайдалануға негізделген электрондық оқып-үйрену құралдарын айтады. Өз функционалдық мүмкіндіктеріне қарай компьютер қазіргі кезде оқытудың ең керекті жабдығына айналды, бірақ оны тиімді түрде пайдалану жолдарының әлі ашылмаған тәсілдері, күнделікті сабақтарға қолдану үшін әлі де айқындалатын жақтары көп екенін ғалымдар да, мұғалімдер де жиі айтып келеді.

Соңғы кездегі компьютерлердің көптеп қолданысқа енуі бұл шөблеманың өте өзекті мәселеге айналғанын тағы да дәлелдеп отыр. Қазіргі кезде негізінен білім жүйесінің барлық сатылары үшін электронды оқулықтар жасаумен шұғылданып келеді.

Оқушылар үшін электрондық оқулық- мектепте оқыған жылдардың барлығында да өздері толықғырып отыра алатын және нәтижелік эмитханға дайындалуға көмектесетін мәліметтер базасы болып келеді. Электронды оқулықтармен жұмыс істеу әрбір оқушының өз мүмкіндігін есепке ала отырып, оқып үйрену ісін жеке дара жүргізу болып саналады. Үйретуші программа қолданушыға теориялық материалды оқып үйренуді ұсынады. Бұл программадағы есептер мен сұрақтар адам мен машина диалогын ұйымдастыру үшін қолданылады [1].

Қазіргі кезде “программалық үйрету” термині қазіргі кездегі компьютерлік технологиясымен тиісті. Программалық үйретудің негізгі элементі- есептердің тізбектелу ретін түсінетін программа.

Көптеген құралдаржүйесі оқытушыларға әртүрлі жауаптар типін қолдана отырып үйретуші және бақылаушы тапсырмаларды құру мүмкіндіктерін береді.

1 Таңдаулы жауап. Үйренушіге тапсырма және дұрыс жауаптар жинағы беріледі. Дұрыс жауабын табу ықтималдығы келесілердің ең кішілеріне сәйкес келеді:

2 Конструкторлық бөлік жауап. Бұл типтің тапсырмасы мен жауап таңдау және бос конструкторлық арасындағы аралық. Конструкторлық бөлік жауабы оқытушы ұсынғын бөліктерден құралған.

3 Оңай конструкторлық жауап. Бұл типтің тапсырмасы автоматтандырылған үйрету және бақылау үшін қажет болып табылады. Бұл таңдаушы компьютермен өз тілінде байланыс жасауға мүмкіндік береді. Оңай конструкторлық жауап тапсырмасы үйренуші. Оңай конструкторлық жауап. Бұл типтің тапсырмасы автоматтандырылған үйрету және бақылау үшін қажет болып табылады.

Бұл таңдаушы компьютермен өз тілінде байланыс жасауға мүмкіндік береді.

Оңай конструкторлық жауап тапсырмасы үйренуші үшін қиып, себебі мүмкіндіктері не толық шек қояды және компьютерге жауап берерде ақылды жұмысты талап етеді.

Құралдық программаның көмегімен үйрету жүйесін құру 4 негізден тұрады:

1 Үйретуші программа сценарийін өңдеу. Мұнда педагог үйретуші программаға қандай оқу курсының қай бөлігін енгізу керектігіне шешім қабылдау керек.

2 Компьютерге жаңа программалардың жеке кадрлар текстік енгізу, сурет салу, бақылау фрагменттерін формалау. Мұнда, педагог компьютер функциясының кіші иелігі және енгізу және редакторлеу мүмкіндіктері болу керек.

3 Үйретуші программаның жеке элементтерін бүтін диалогтық жүйесімен байланыстыру, кадрлар арасында байланыс орнату.

4 Эксплуатация кезінде программаны қадағалау, оған жөндеулер және толықтаулар енгізу [2].

Жақсы оқудың негізгі шарттары бұл оқушылардың оқып үйреніп жатқан пәнге қызығушылығы болып табылады. Бұл қызығушының көптеген факторлармен байланысты. Олар оқып үйреніп жатқан пән мазмұны, оның күрделі деңгейі, оқу процесінің ұйымы және т.б.

Электронды оқу құралдарын дайындау мәселелері

1 Пәнге байланысты қажетті оқу материалын іріктеп алу және оның құрылымын анықтау дәстүрлі оқыту материалының мейлінше нақтылап, ықшамдап алуға және ондағы сөздердің, сөйлемдердің, абзацтардың, тақырыптардың, тараулардың өзара байланысын мұқият зерттеп, айқындауға саяды. Мұны бай тәжірибелі пән маманының орындағаны жөн.

2 Оқулықтың интерфейсі жобалау кезеңі. Бүгінде жүргізіліп жатқан зерттеулер компьютерлік оқыту программаларының тиімділігі көпшілік жағдайларда оның интерфейсстік жүйесіне байланысты болатындығын көрсетуде [3].

Мамандарының зерттеулері негізінде компьютерлік оқыту құралдарының интерфейсін жобалауда келесі мәселелерді ескерген жөн:

1 Безендіруде жүйелік тәсілді қолданудың ерекшеліктері. Жүйелік тәсіл - жүйелік безендірудің негізі, ол құрылып жатқан үлгіні жобалау мен жасау.

2 Оқу материалдарының мазмұны мен құрылымына қойылатын талаптарды анықтау.

Электрондық оқу материалына және оның берілуіне қойылатын талаптар оқушының жаңа ақпаратты қабылдау қабілеттілігін және қызығушылық деңгейін анықтауға да тікелей қатысы бар.

3 Іздеу, жылжу, гиперсілтемелер жүйесін ұйымдастыру. Оқу материалында бағдар алу оның мазмұндық жылжу, ауысу, сілте мелер жүйесінің қаншалықты тиімді ұйымдастырылғанына байланысты [4].

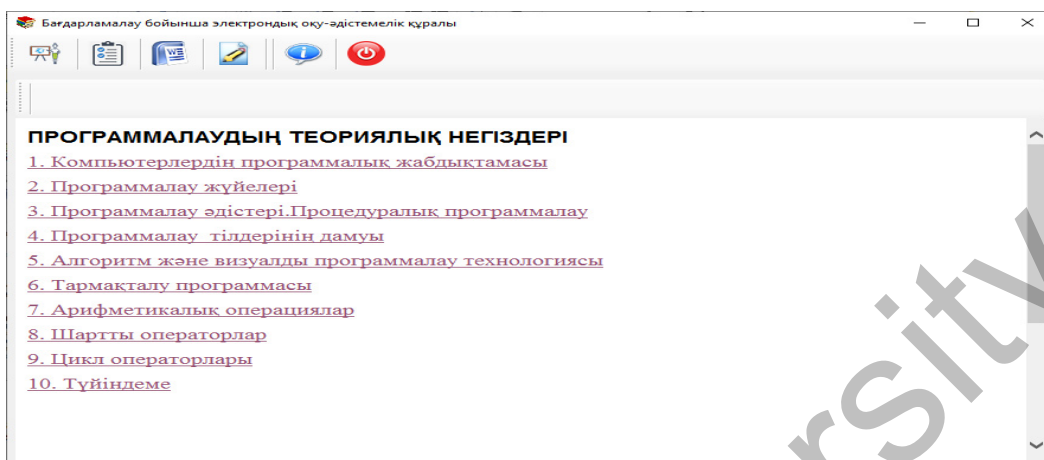
4 Адамның түстер мен формаларды қабылдауының физиологиялық ерекшеліктерін ескеру. Адам көру сезімінің көмегімен 180 түрлі түсті қабылдай алады. Түс пен оның қосылыстарының безендіру мүмкіндігі шексіз. Түрлі түстер адамның көңіл-күйіне түрліше эмоциялық әсер ететіні белгілі. Кей түстер адамды дем алдырса, кей түстер шаршатады. Түстер комбинациясы да адамға түрліше әсер етеді.

Оқыту программаларын жобалағанда адамның түстер мен формаларды қабылдауының физиологиялық ерекшеліктерін ескеру керек. Сонымен бірге құрамында қозғалып тұратын объектілері (анимация) көп оқу материалын қабылдау өте қиын, себебі қозғалып тұрған объект адамның назарын өзіне аударады.

Зерттеу жұмысының мақсаты – мектеп оқушыларына арналған берілгендер қорын басқару жүйесінен ең жақсы электрондық оқу практикум жасау, аспаптық құралмен тәжірибені игеру, сонымен қоса өзге программаларды қосу арқылы электрондық практикум құру.

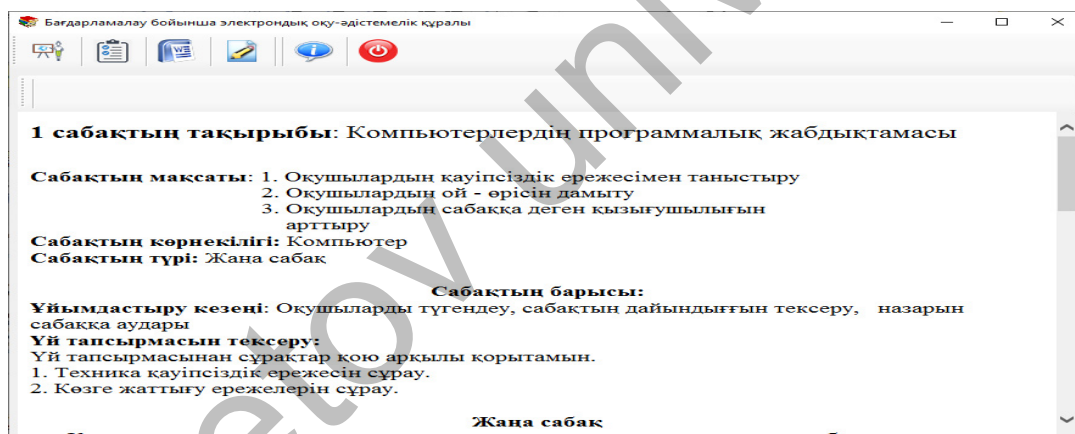
Зерттеу жұмыста HTML гипермәтіндік тілінің технологиялар мүмкіндіктерін және принциптерін электрондық оқулық жасауда қарастырдым, сонымен қоса электрондық оқулықты, өзге бағдарламалармен (Си#) байланыстырып жаңа бір үлгідегі электрондық әдістемелік құрал жасадым. Электронды оқу практикумның құрамдары келесі суреттерде келтірілген.

Оқулықтың негізгі терезенің бастапқы интерфейс 1 суретте ұсынылған.



1 сурет. Негізгі терезе

Сабақтар команданы таңдап зертханалық жұмыстарды ұсынатын терезесі ашылады (2 сурет).



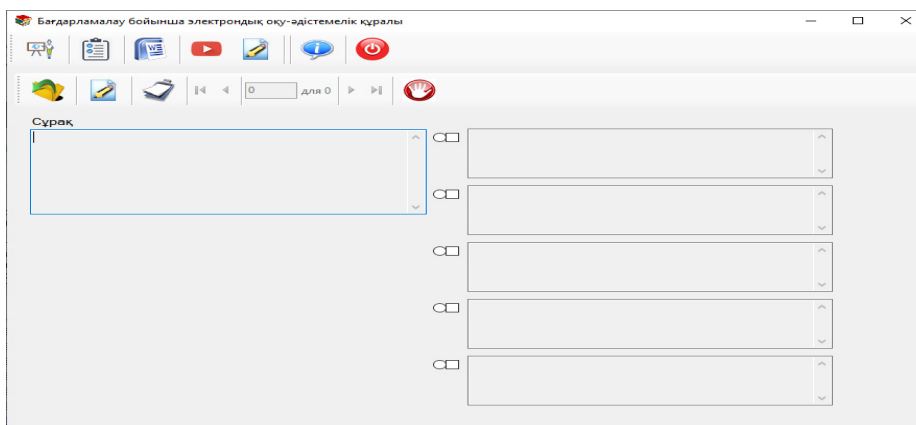
2 сурет. Сабақтар көрінісі

Студенттің білімін тексеру үшін арналған тестті ашу үшін Тест команданы таңдау керек (3 сурет).

Берілген модуль web-браузерде көрініс беретін апплеттермен көрсетілген.

Осы зерттеу жұмыста жасалған электрондық оқулық жүйесін қолдану үшін келесі ең аз дегенде талаптарды орындау керек:

- 500 МГц тактілі жиілікті Pentium процессоры;
- Windows 7 операциялық жүйелері;
- 128 Мбайт оперативті жады;
- 1024x768 рұқсатты 256 түсті көрсете алатын монитор;
- дыбыстық карта;
- кодектер.



3 сурет. Тест көрінісі

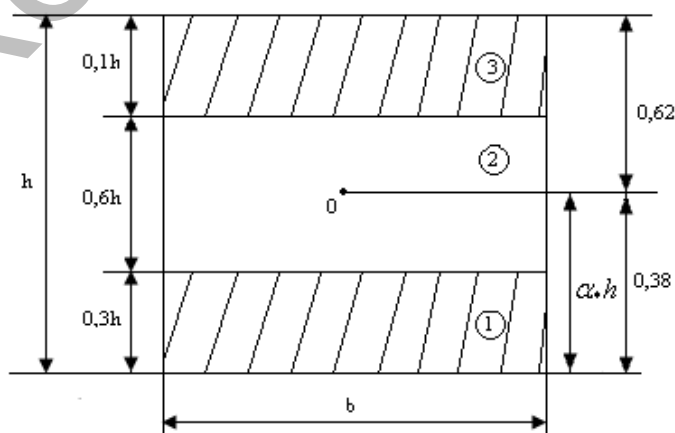
Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Акулина С.Б. Основы программирования на Си#. -М.: Финансы и статистика, 2012. - 368с.
2. Архангельский А.Я. Интегрированная среда разработки Си# - М.: ЗАО «Издательство БИНОМ», 2014.-91с.
3. Архангельский А.Я. Разработка прикладных программ для Windows в Си# 5 - М.: ЗАО «Издательство БИНОМ», 2014.-369с.
4. Симонович С.В., Евсеев Г.А. Занимательное программирование: Си#. - М.: АСТ-ПРЕСС: КНИГА: Инфорком-Пресс, 2011. -39с.

Омарбай Ұ.М., академик Е.А.Бөкетов атындағы Қарағанды университеті, математика және ақпараттық технологиялар факультеті, Мех-309 тобы, студент
(Ғылыми жетекшілері – магистр, аға оқытушы Нурланова Б.М., магистр, оқытушы Асетова Л.С.)

КӨП ҚЫРТЫСТЫ ПАКЕТТІ ЕСЕПТЕУ

Транстроптық пластинаның иілетінін дәлелдеу үшін көп қыртысты пакетті есептеуге тоқталайық. Ол үшін алдымен өмірде жиі қолданылатын үш қыртысты пакетті қарастырайық (1-сурет). Оның сыртқы қыртыстары 1 және 3 - қатты, ал ішкі қыртысы 2 өте жұмсақ денелер болып табылады [1, б. 73-74].



Сурет 1. Үш қыртысты пакет

Осы пакеттің берілген параметрлері:

1. Қыртыс саны $n = 3$.