

УДК 372.851

## МАТЕМАТИКАДАН ЭЛЕКТРОНДЫҚ ОҚУЛЫҚТЫ ЖӘНЕ ОҚУШЫЛАРДЫҢ БІЛІМІН КРИТЕРИЙАЛДЫ БАҒАЛАУДЫ ЭЛЕКТРОНДЫ ПЛАТФОРМАДА ДАЙЫНДАУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

**Ә.К. ҚАҒАЗБАЕВА , Ж. ҚАЙДАСОВ , Г. ҚУАНЫШЕВА, А. САРЖАНОВА**

Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе, Қазақстан

e-mail: [aspet-k@mail.ru](mailto:aspet-k@mail.ru); [jet-k@mail.ru](mailto:jet-k@mail.ru)

**Аннотация.** Білім беру саласында ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың аппараттық құралдары ішінен комплексті оқыту пакеті (электрондық оқулықтар) және тестілік органы дайынау мен тиімді қолдану мәселесі өзекті болуда. Комплексті оқыту пакеті (*электрондық оқулықтар*) деп оқыту процессін оның, құруда көп еңбекті қажет ететін (сапасы мен пайдалылық деңгейіне жетуде), мұғалім мен оқушының өзіндік қызметтерін мейлінше шектейтін, дәстүрлі формасында мейлінше автоматтандыратын бағдарламалық құралдардың (жалпы мақсаттағы және аппараттық құралдармен байланысты драйверлер және т. б., ақпарат көздері, виртуалды конструкторлар, тренажерлар, тестілік орта) үйлесімдігін айтады.

**Түйін сөздер.** Білім, ақпараттандыру, электронды оқулық, тестік орта, бағалау

Қазіргі таңда компьютерлік технологиялар діуәрі қарқын алууда. Себебі өркениеттің өсуі ақпараттық қағамның өсуімен тікелей байанысты және білім мен техниканың даму деңгейі әрбір адамда сапалы да терең білім мен кәсіби құзреттіліктердің болуын, өскелең ұрпақтың белсенді шығармашылықпен жұмыс жасауын талап етеді. Ақпараттандыру - жалпытарихи процесс, заманауи адам осы процеске белсенді араласа білуі керек. Қоғамды ақпараттандыруда білім беру жүйесінің атқаратын ролі ерекше, себебі білім бір жағынан ақпаратты тұтынушы ретінде әрекет етсе, екінші жағынан, жаңа ақпараттық технологияларды жасаушы ретінде ( жоғары білікті мамандарды дайындап шығару арқылы) әрекет етеді.

Ақпаратпен жұмыс жасай алу қазіргі заман адамы үшін басымдыққа ие болғандықтан, білім беру жүйесі оқушының сыни ойлау қабілетін мектептен бастап қалыптастыруды ( сыни тұрғыдан ойлау білім, түсіну, қолдану, талдау, синтезбен сипатталады, бағалау) көздейді.

Білім беруді ақпараттандыру деп білім беру саласын оқыту мен тәрбиелеудің психологиялық-педагогикалық мақсаттарын іске асыруға бағытталған қазіргі заманғы ИК-

технологияларды денсаулықсақтау шарттарын сақтай отырып қолану мен дайындаудың әдіснамасымен, технологиясымен және әзірлеу тәжірибесімен қамтамасыз ету процесі түсініледі [1].

Қазіргі кезде білім беруді ақпараттандырудың негізгі талаптарының бірі — оқу процесін электронды оқулық немесе оқытудың компьютерлік құралдарын (ОКҚ) жасау және пайдалану. Оқу процессінде компьютерлік оқулықтар, есептер жинақтары, энциклопедиялар, тестілеу мен бақылау, анықтамалық жүйелер және басқа да ОКҚ-лар кеңінен қолданыс табуда. ОКҚ-ны білім берудің ақпараттық технологияларының негізгі бір түрі ретінде қарастыруға болады. Жалпы білім берудің ақпараттық технологиялары дәстүрлі оқыту әдістері мен тәсілдерінде кейбір педагогикалық мәселелерді шешудің жаңа құралдары ретінде пайданылады [2].

Олай болса, білім беру саласында ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың аппараттық құралдары ішінен комплексті оқыту пакеті (электрондық оқулықтар) және тестілік органы дайындау мен тиімді қолдану мәселесі өзекті болуда.

Комплексті оқыту пакеті (*электрондық оқулықтар*) – оқыту процесін оның, құруда көп еңбекті қажет ететін (сапасы мен пайдалылық деңгейіне жетуде), мұғалім мен оқушының өзіндік қызметтерін мейлінше шектейтін, дәстүрлі формасында мейлінше автоматтандыратын бағдарламалық құралдардың ( жалпы мақсаттағы және аппараттық құралдармен байланысты драйверлер және т. б., ақпарат көздері, виртуалды конструкторлар, тренажерлар, тестілік орта) үйлесімдігі.

Жалпы мақсаттағы және аппараттық құралдармен байланысты драйверлер және т. б. – барлық ақпарат түрлерімен жұмыс жасауға мүмкіндік береді.

Ақпарат көздері -ұйымдастырылған ақпараттық массивтер – компакт дискідегі энциклопедиялар, ақпараттық сайттар және интернеттің іздеу жүйелері, оның ішінде - білім беру қолданысына бейімделгендері.

Виртуалды конструкторлар – математикалық және физикалық көрнекі және символдық модельдер жасауға, осы модельдермен эксперименттер жүргізуге мүмкіндік береді.

Тренажерлар - ақпараттық объектілермен автоматты жұмыс дағдыларын дамытуға, тілдік ортадағы жазбаша және ауызша байланыс жасауға -экранда мәтінді енгізуге, графикалық объектілермен операция жасауға және т.б. енгізуге мүмкіндік береді.

Тестілік орта - оқушылар компьютер арқылы толық немесе ішінара тапсырмалар алатындай және тапсырманы орындау нәтижесі де толық немесе ішінара компьютермен бағаланатындай автоматтандырылған сынақты құруға және қолдануға мүмкіндік береді.

Бұл мәселелерге мән беруіміз, практикада электронды оқулық пен оқулықтың электрондық нұсқасын шатастыру жағдайлары өте жиі кездеседі.

Пән бойынша электронды оқулық жасау кешенді бағдарламалық құралды үйлесімді қолданумен байланысты, оқулық оқыту процесінде мұғалім мен оқушы қызметтерін автоматтандырып, оқушы өзбетімен білім алуға дағдыланады. Электронды оқулық мұғалім қызметін жеңілдету құралы, әрі оқушының өзіндік танымдық қызметін іске қосу арқылы білімді саналы меңгеру құралы болып табылады.

Электрондық оқулық - ол білім алушыларды даралай оқытуда жаңа информацияларды жеткізуге, сондай-ақ игерілген білім мен біліктерді тесттік бақылауға арналған программалық құрал.

Білім беру жүйесінде электронды оқулықтарды пайдаланып, үлкен табыстарға жетуге болады. Электронды оқулықтарды пайдалану барысында оқушы екі жақты білім алады: біріншісі-пәндік білім, екіншісі- компьютерлік білім. Электронды оқулықтарды пайдалану білім алушының өз бетінше шығармашылық жұмыс жасауына, теориялық білімін практикамен ұштастыруына мүмкіндік береді. Электронды оқулық арқылы білім алушы көптеген қосымша материал ала алады, осы алған мәліметтерін компьютерден көргендіктен есінде жақсы сақтайды, өз бетінше жұмыс жасау қабілеті қалыптасады. Осылайша ол жас ұрпақты оқытуда инновацияны пайдаланудың – шығармашылық жетістіктің негізгі көзі.

Сондықтан электрондық оқулық бұл білім беру пәні бойынша жоғары ғылыми-әдістемелік және техникалық деңгейде құрылған, мемлекеттік білім стандартының талаптары мен негізгі дидактикалық бірліктеріне толықтай сәйкес келетін, жоғары динамикалық иллюстрациясы бар негізгі оқу электрондық басылым. Онда негізгі материалдармен қатар интерактивті қолжетімді құралдарды, анимациялар мен мультипликацияларды, сондай-ақ жекелеген процесстер мен құбылыстарды жүзеге асыру принциптері мен әдістерінің динамикасын көрсететін бейне кескіндер енеді.

Электрондық оқулықпен оқытудың негізгі мақсаты-оқыту үрдісін үздіксіз және толық деңгейін бақылау, сонымен қатар оқушылардың ақпараттық-ізденіс қабілетін, шығармашылық қабілетін дамыту. Мұның тиімді жағы: электронды оқулықта әр сабаққа арналған бейне көрініс, анықтама сөздік, диктант, тест тапсырмаларын, қайталау сұрақтарын пайдалана аламыз. Электронды оқулықты қолдану арқылы сабақта техникалық құралдарды, дидактикалық материалдарды қолдану тиімділігі, білім алушының пәнге қызығушылығы, білім, білік, дағды деңгейін қалыптастыруы, білімнің тереңдігі, тексеру түрлері, бағалауы, практикалық дағдыларды игеруі артады. Білім алушылардың өздері де алынған ақпаратты көшіріп алып, онымен өз ыңғайына қарай жұмыс істей алады.

Бідердің тәжіриде 7-сынып геометрияның электрондық оқулығын дайындау жүзеге асырылды (1-сурет) және сонымен қатар оқушылар білімін критерийалды бағалауда тестілік орта құру жүзеге асырылды [3], [4].



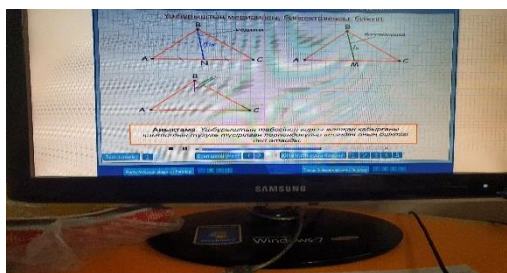
1-сурет. Модульде сынып бағдарламасына сәйкес мазмұны берілген

Электронды оқулықты құрудағы негізгі этаптардың бірі ол курстың мазмұны.

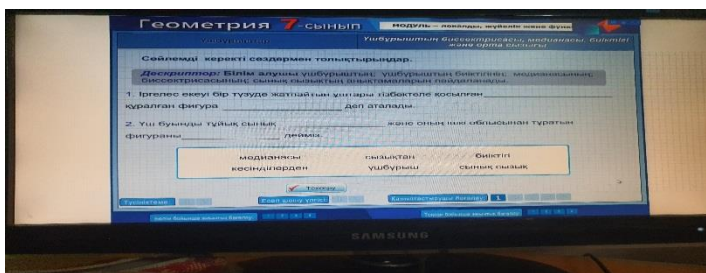
Оқулық мазмұнының берілуі мен білімді тексеру жолдарын Геометрия-7 оқулығынына арнап құрылған әдістермен түсіндірелік. Мазмұны сынып бағдарламасына сәйкес модульде берілген. Сонымен қатар осы беттің төменгі бөлігінде білімді тексерудің қалыптастырушы және жиынтық бағалауларға арналған тапсырма реттері көрсетілген. Қалыптастырушы бағалаулар әрбір бөлімше үшін берілген.

Мысалы, «үшбұрыштың биссектрисасы, медианасы, биіктігі және орта сызығы» бөлімінде (2-сурет) қалыптастырушы бағалауға бес тапсырма келтірілген. 1-ші «Сөйлемді керекті сөздермен толықтырыңдар» тапсырмасында керекті сөздерді іліп алып орындарына қою керек (3-сурет). 2-ші «Дұрыс(дұрыс емес) тұжырымдарды белгілеңдер» тапсырмада, оң жағында шаршы ішіндегі жауаптардың дұрысын таңдау керек. Ал 3-ші «Үшбұрыштың элементінің атауына сәйкес анықтаманы анықтаңдар» тапсырмада дөңгелектердегі сұрақ пен дұрыс жауабын кесіндімен қосады (4-сурет). «Үшбұрыштың элементінің атауына сәйкес анықтаманы анықтаңдар» т.с.с. (5-сурет).

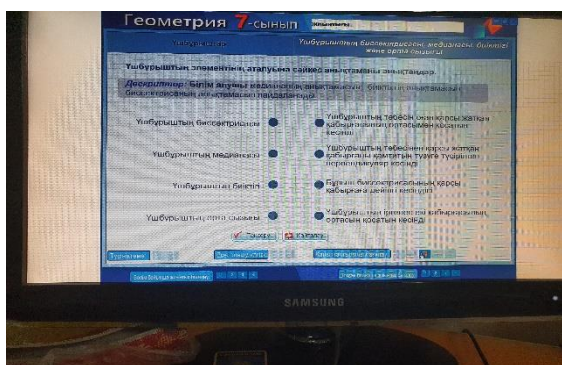
Жиынтық бағалауға қатысты, мысалы, 2-ші тоқсандағы тапсырмалар саны 6, орындауға берілетін уақыт 40 минут, ал барлық ұпай саны 20. Оң жақ жоғарғы бұрышта уақыт көрсетілген.



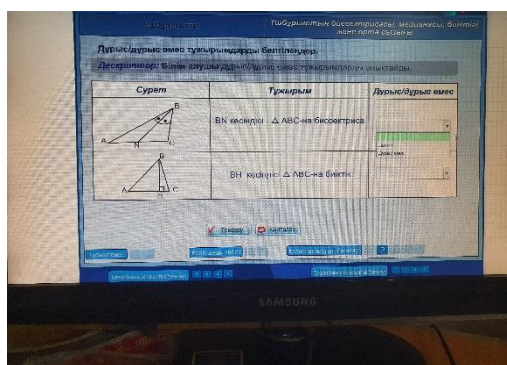
2-сурет. Қалыптастырушы және бағалауларға іліп алып орындарына қою арналған тапсырмалар



3-сурет. Тапсырмада керекті сөздерді жиынтық



4-сурет. Сұрақ пен дұрыс жауабын кесіндімен қосу



5-сурет. Үшбұрыштың элементінің атауын белгілеу

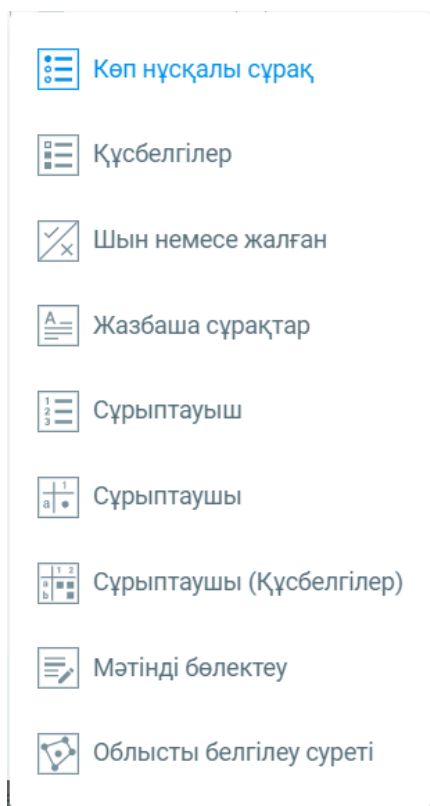
8 сынып алгебра курсы бойынша оқушылардың білімін қалыптастырушы және жиынтық бағалау тапсырмалары жинағының электронды нұсқасы “Classtime” бағдарламасы арқылы жасалды.

Бағдарлама өте қолжетімді және пайдалануға оңай, уақытты, күш-жігерді үнемдейді және бүкіл сабақ барысында оқушылардың жұмысын бақылауды қамтамасыз етеді. Сынып нақты уақыт режимінде жұмыс істейді. Сонымен қатар, бағдарлама әр оқушының жеке жұмыс режимін қамтамасыз етеді. “Classtime” бағдарламасында қазақ тілінде интерфейс қарастырылған. Бағдарламаның негізгі артықшылықтары:

- 8 түрлі сұрақ түрін құруға: бір немесе бірнеше жауабы дұрыс тапсырма; жалған/шындық; мәтін; сәйкестендіру; ашық сұрақтар; сурет арқылы бейнелеу тағы да басқа тапсырмалар құру мүмкіндіктері қарастырылған;
- Бір уақытта 300-ге дейін оқушылардың қатысуымен тест жұмысын өткізу;
- Әр сұраққа ұпай беріп, оқушылардың жауаптарын автоматты түрде бағалау;
- Оқушылардың жауаптарын, нәтижелері мен бағаларын PDF немесе Excel форматында экспорттауға болады.

Сервиспен жұмыс істеу үшін мұғалім өзінің жеке парақшасын ашуы керек. Бұл бірнеше минутты алады.

***Тест тапсырмаларының көптеген нысандарын атап өткен жөн:***



Тапсырмалардың ішінде бір немесе бірнеше дұрыс жауапты таңдаумен қатар, басқа қызметтерде кездеспейтін немесе басқаша көрінетін келесідей тапсырмалары бар.

***1. Мәтінді бөлектеу.***

Сіз мәтінді енгізесіз. Оқушы тінтуірмен дұрыс сөзді көрсетуі керек.

Тапсырма құрылысы келесідей: Дұрыс және дұрыс емес жауап нұсқаларын көрсететін мәтінді енгізіңіз. Сіз жасыратын мәтіндегі сөздерді жақшаға жасырасыз. Сөздерді нүктелі үтір арқылы жазыңыз. Жауабы дұрыс сөздің басында \* (жұлдызша) белгілеңіз.

***2. Сұраптаушы (сәйкестендіру).*** Оқушы берілген бағандардың тігінен және көлденеңінен сәйкестігін көрсетеді.

***3. Жазбаша сұрақтар.*** Бұл тапсырмада жауап автоматты түрде бағаланбайды. Мұғалімнің өзі оқушының жұмысын,

оның шағын эссесін бағалауы керек.

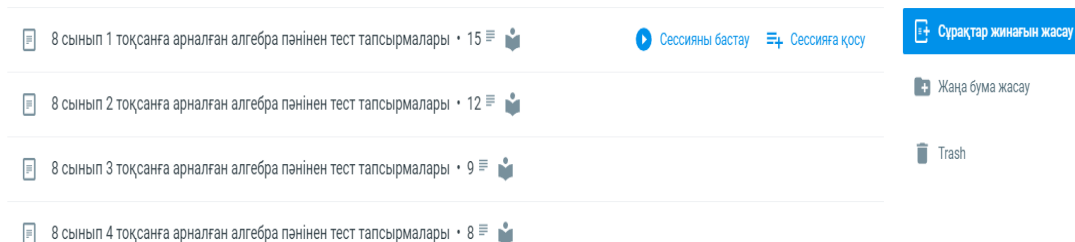
Мұғалім әр тапсырманы белгілі бір ұпаймен бағалай алады.

Жасаған тапсырмалар жинағында көп нұсқалы сұрақ, құсбелгілер, сұрыптаушы түрлері пайдаланылды.

8 сынып алгебра курсы бойынша оқушылардың білімін бағалау тапсырмалары жинағының электронды нұсқасынан мысалдар қарастырайық

8 сынып алгебра курсы бойынша оқушылардың білімін жиынтық бағалау тапсырмалары жинағының электронды нұсқасын жасау барысында әр тоқсан бойынша жеке тапсырмалар құрылды. Мысалы, 8- суретте Classtime бағдарламасының кітапханасы келтірілген.

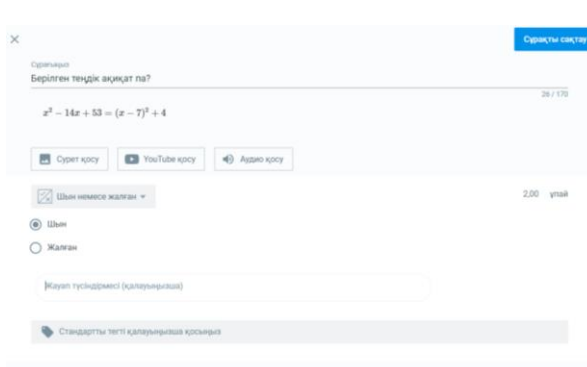
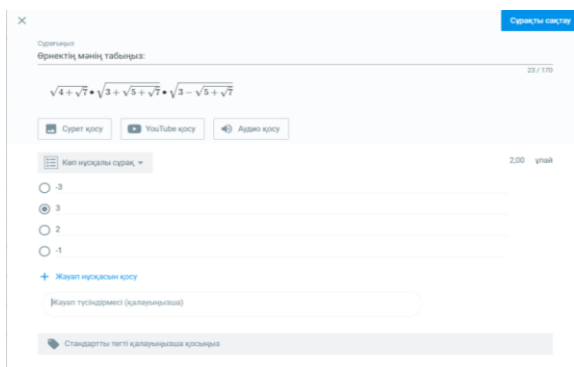
Кітапхана



6-сурет. Classtime бағдарламасының кітапханасы

1 тоқсан 8.1А бөлім. «Квадрат түбір және иррационал өрнек» тақырыбы бойынша барлығы 15 тапсырма оның ішінде келесідей есептер қарастырылды (7-сурет, 8-сурет).

2 тоқсан 8.2А бөлім. «Квадрат теңдеулер» тақырыбы бойынша барлығы 12 тапсырма оның ішінде келесідей есептер қарастырылды (9-сурет, 10- сурет ).



7-сурет. «Көпнұсқалы сұрақ»

8-сурет. «Шын немесе жалған»

3 тоқсан 8.3А бөлім: «Квадрат теңдеулер», 8.3В бөлім: «Квадраттық функция», 8.3С бөлім: «Статистика элементтері» тақырыптары бойынша 9 әр типті тапсырмалар құрастырылды (9-сурет).

4 тоқсан 8.4А бөлім. «Теңсіздіктер» тақырыбы бойынша барлығы 8 тапсырма оның ішінде келесі тапсырмалар жасалды (10-суре).

Сұрақты сәттеу

Сұрақтарды орындаңыз

$y = x^2 - 8x + 7$  параболасы берілген

	Параболаның төбесінің координатасы	Координаттар осімен қиылысу нүктесі	Осу және келу аралығы	Тамбарақтылық, аралықтары	Категория крос
(-∞; 1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(1; 0)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(-∞; 4)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(7; +∞)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(1; 7)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(0; 7)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(7; 0)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(4; -9)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(4; +∞)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9-сурет. «Сәйкестендіру+1»

Сұрақты сәттеу

а-ның қандай мәндерінде

$(a-2)x^2 - 3ax + 2a = 3$  теңдеуінің екі әртүрлі түбірлері болады?

Сурет крос YouTube крос Аудио крос

Жазбаша сұрақтар 3.00 ұпай

Бұл сұраққа жауап беру үшін оқушылар мәтінді ерек енгізе алады.

$a_1 = 1, a_2 = 6$

Стандартты тегті қалауыңыз қосынды

10-сурет. «Жазбаша сұрақтар»

Электронды оқулықты пайдаланғанда компьютер оқыту үрдісінің барлық кезеңдерінде қолданылады: жаңа материалдарды түсіндіргенде, бекіткенде, қайталағанда, білімін, іскерлігін және дағдыларын бақылағанда. Тестілік орта оқушылар білімін тексеру мен бағалауды арнайы бағдарламалар арқылы автоматтандыруды тиімді жүзеге асыруға мүмкіндік береді.

### Пайдалаған әдебиеттер тізімі

1. Пегов А.А., Пьяных Е.Г. Информатизация образования как фактор развития общества . Краткий курс лекции
2. Башмаков М.А. Разработка компьютерно- обучающих систем и компьютерных учебников. М. 2012.60 -бет.
3. Қайдасов Ж. және т.б. Электрондық оқулық. Геометрия 7- сынып.- Алматы: БАПТО, 2022
4. Қағазбаева Ә.К., Сержанова А.А. және басқ. 8 сынып алгебра курсы бойынша оқушылардың білімін жиынтық бағалау тапсырмалары жинағын дайындау.- Ақтөбе: «Жұбанов университеті баспасы», 2022.- 48 б.



## ВОПРОСЫ ПОДГОТОВКИ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНИКА ПО МАТЕМАТИКЕ И КРИТЕРИАЛЬНОГО ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ УЧАЩИХСЯ НА ЭЛЕКТРОННОЙ ПЛАТФОРМЕ

**А.К. КАГАЗБАЕВА, Ж.КАЙДАСОВ, Г.ҚУАНЫШЕВА, А. СЕРЖАНОВА**

Актобинский региональный университет имени К. Жубанова. Актобе, Казахстан

e-mail: [aspet-k@mail.ru](mailto:aspet-k@mail.ru), [jet-k@mail.ru](mailto:jet-k@mail.ru)

**Аннотация.** В сфере образования из аппаратных средств информационно-коммуникационных технологий актуальным становится вопрос подготовки и эффективного использования комплексного обучающего пакета (электронных учебников) и тестовой среды. Под комплексным обучающим пакетом (электронными учебниками) понимаются программные средства (драйверы общего назначения и связанные с аппаратными средствами и т.д.), источники информации, виртуальные конструкторы, тренажеры, которые максимально автоматизируют процесс обучения в его, трудоемком построении (достижении уровня качества и полезности), ограничивающие самостоятельную деятельность учителя и ученика, тестовая среда).

**Ключевые слова.** Образование, информатизация, электронный учебник, тестовая среда, оценка.

## QUESTIONS OF PREPARATION OF AN ELECTRONIC TEXTBOOK ON MATHEMATICS AND CRITERION ASSESSMENT OF STUDENTS' KNOWLEDGE ON AN ELECTRONIC PLATFORM

**A. KAGAZBAYEVA, ZH.KAIDASOV, G. KUANYSCHEVA, A. SERZHANOVA**

K. Zhubanov Aktobe Regional University, Aktobe, Kazakhstan

e-mail: [aspet-k@mail.ru](mailto:aspet-k@mail.ru), [jet-k@mail.ru](mailto:jet-k@mail.ru)

**Annotation.** In the field of education, the issue of preparation and effective use of a comprehensive training package (electronic textbooks) and a test environment is becoming relevant from the hardware of information and communication technologies. A comprehensive training package (electronic textbooks) is understood as software tools (general-purpose drivers and hardware-related ones, etc.), sources of information, virtual constructors, simulators that automate the learning process as much as possible in its labor-intensive construction (achieving a level of quality and usefulness), limiting the independent activities of the teacher and the student, the test environment).

**Keywords.** Education, informatization, electronic textbook, test environment, assessment