УДК: 532.5
DOI 10.33514/1694-7851-2025-3/1-539-545

Керимов У.Т.
техника илимдеринин кандидаты, доценттин м.а.
И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университети
Бишкек ш.
u.kerimov@bk.ru
Ачекеев К.С.
ага окутуучу
И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университети
Бишкек ш.
kadyrbekachekeev@mail.ru
Мырзабеков А.Э.
магистрант
И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университети
Бишкек ш.

МАТЕМАТИКА ПРЕДМЕТИ БОЮНЧА ЭЛЕКТРОНДУК ОКУУ КИТЕБИН ИШТЕП ЧЫГУУ

Аннотация. Макала математика предмети боюнча электрондук окуу китебин иштеп чыгууга арналган. Электрондук окуу китебин түзүүнүн зарылдыгы азыркы технологиянын өнүгүүсүнө байланыштуу, электрондук окуу китептердин ар түрдүү түрлөрү каралган. Математика предмети боюнча электрондук окуу китебин иштеп чыгуу үчүн HTML жана Borland Delphi программалары колдонулган. Бул электрондук окуу китебинин негизги максаты студенттер өз алдынча математика предметтери боюнча окутууда оңой колдонуп, окутуунун натыйжалуулугун жогорулатуу үчүн жардам берүү болуп саналат. Макалада ошондой эле HTML жана Borland Delphi программалык каражаттардын мүнөздөмөсү жана өзгөчөлүктөрү каралган. Электрондук окуу китебин артыкчылыгы биздин кадимки окутуу ыкмалары менен салыштырмалуу өзүнүн ыңгайлуу шарттары менен өсүп келүүдө. Мындай окуу куралы окутуучулар үчүн дагы чоң жардамчы болуп, сабакты түшүндүрүүдө жана студенттердин билимин текшерүүдө заманбап ыкмаларды колдонуусуна шарт түзөт. Жыйынтыктап айтканда, электрондук окуу китептер заманбап билим берүү процессинде маанилүү ролду ойнойт жана алардын колдонулушу мындан ары да кеңейип, билим сапатынын жогорулашына түрткү берет.

Негизги сөздөр: Borland Delphi, HTML, Электрондук окуу китеби, маалыматтык технология, интерактивдүү, математика, программалоо.

Керимов У.Т.
и.о. доцента
Кыргызский государственный университет имени И. Арабаева
г. Бишкек
Ачекеев К.С.
старший преподаватель
Кыргызский государственный университет имени И. Арабаева
г. Бишкек

Мырзабеков А.Э.
магистрант
Кыргызский государственный университет имени И. Арабаева
г. Бишкек

РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНИКА ПО МАТЕМАТИКЕ

Аннотация. Статья посвящена разработке электронного учебника по предмету математика. Необходимость создания электронного учебника обусловлена развитием современных технологий, разработаны различные виды электронных учебников. Для разработки электронного учебника по математике использовались программы HTML и Borland Delphi. Основная цель данного электронного учебника — помочь учащимся легко использовать его при самостоятельном изучении предметов математики и повысить эффективность обучения. В статье также рассматриваются характеристики и особенности программного обеспечения HTML и Borland Delphi. Преимущество электронных учебников растет за счет их удобства по сравнению с нашими традиционными методами обучения. Такой учебник также станет большим подспорьем для учителей, позволяя им использовать современные методы при объяснении уроков и проверке знаний учащихся. В заключение следует отметить, что электронные учебники играют важную роль в современном образовательном процессе, и их использование будет продолжать расширяться, способствуя повышению качества образования.

Ключевые слова: Borland Delphi, HTML, электронный учебник, информационные технологии, интерактивный, математика, программирование.

Kerimov U.T.
acting associate professor
Kyrgyz state university named after I. Arabaev
Bishkek c.
Achekeev K.S.
senior lecturer
Kyrgyz state university named after I. Arabaev
Bishkek c.
Myrzabekov A.E.
master's student
Kyrgyz state university named after I. Arabaev
Bishkek c.

DEVELOPMENT OF AN ELECTRONIC TEXTBOOK ON MATHEMATICS

Abstract. The article is devoted to the development of an electronic textbook on the subject of mathematics. The need to create an electronic textbook is due to the development of modern technologies, various types of electronic textbooks have been developed. HTML and Borland Delphi programs were used to develop an electronic textbook on mathematics. The main goal of this electronic textbook is to help students easily use it when independently studying mathematics and to improve the effectiveness of learning. The article also discusses the characteristics and features of HTML and Borland Delphi software. The advantage of electronic

textbooks is growing due to their convenience compared to our traditional teaching methods. Such a textbook will also be a great help for teachers, allowing them to use modern methods in explaining lessons and testing students' knowledge. In conclusion, electronic textbooks play an important role in the modern educational process, and their use will continue to expand, contributing to an increase in the quality of education.

Key words: Borland Delphi, HTML, Electronic textbook, information technology, interactive, mathematics, programming.

Киришүү.

Математика электрондук окуу китебин түзүүнүн максаты - бул жогорку окуу жайларында математика предмети боюнча билим берүүдө студенттердин сапатын жогорулатуу жана маалыматтык технологияларды колдонуу болуп саналат. Математика курсу боюнча электрондук окуу китебин түзүүдө маалыматтык жана программалык каражаттарды, аларды теориялык жана практикалык жактан окутуунун ыкмаларын, ошондой эле бүгүнкү күндө колдонуучулардын негизги инструменттеринин бири болуп саналган технологияны өнүктүрүү.

Актуалдуулугу: Жашоонун агымы менен азыркы учурда жаңы маалыматтык технологиялар тез өсүп жаткандыгына байланыштуу суроо-талап күчөп жатат. Ошондуктан электрондук окуу китептери заманбап билим берүү тармагында ар кандай себептерден улам чоң мааниге ээ:

Жеткиликтүүлүк: Электрондук окуу китептерин дүйнөнүн каалаган жеринен техникалык каражаттар аркылуу оңой кирүүгө жана колдонууга болот. Бул окуу процессин жеңилдетет жана студенттер алыскы же жетүүгө кыйын жерлерде болсо да окуу материалдарына жетүүнү камсыздайт.

Интерактивдүүлүк: Көптөгөн электрондук окуу китептеринде видеосабактар, аудио файлдар, өз билимин баалоо тесттери, өз алдынча тапшырмааларды иштөөчү кайтарым байланыш интерактивдүү функциялары бар. Бул окуу процессин кызыктуураак жана натыйжалуука алып келет.

Жаңылануучу: Электрондук окуу китептерин жаңы маалыматтар пайда болгондо же окуу планы өзгөргөндө гана жаңыртууга жана өзгөртүүгө туура келет. Бул студенттерге эң акыркы жана керектүү материалдардын толукталышы чоң мүмкүнчүлүк берет.

Экологиялык тазалуулук: Электрондук окуу китептерин колдонуу кагаз материалдарын колдонууну азайтууга жардам берет, бул экологияга оң таасирин тийгизет.

Азыркы учурда, маалыматтык технологияны колдонуу менен ар кандай сфераны өнүктүрүүдө, башка тилдерди үйрөнүү жана жаңы программалык каражаттар менен кантип иштөө керек экендигин жана электрондук окуу китебинен маалыматтарды оңой таба алабыз.

Электрондук окуу китебин түзүү технологиясы төмөнкү этаптарды камтыйт:

1. Өнүгүү максаттарын жана милдеттерин аныктоо;
2. Электрондук окуу китебинин структурасын иштеп чыгуу;
3. Окуу китебинин бөлүмдөрүнүн жана темаларынын мазмунун иштеп чыгуу;
4. Тест суроолорун даярдоо.
5. Долбоорду ишке ашыруу

Бул электрондук окуу китебин түзүү бир нече программаларды талап кылат жана иштеп чыгууда биз төмөнкү программаларды колдоно алабыз [1]:

1. HTML

2. Borland Delphi

HTML (HyperText Markup Language) – стандартташтырылган веб-баракчаларды белгилөө тили. Документтин структурасын жана анын ар кандай бөлүктөрүнүн ортосундагы байланыштарды аныктоо аркылуу веб-баракчалардын мазмунун түзүү үчүн колдонулат. Бул жерде HTML бир нече негизги аспектилери болуп саналат: Белгилөө, тегдер, атрибуттар, гипершилтемелер, сүрөттөр жана мультимедиа, формалар, негизги структурасы:

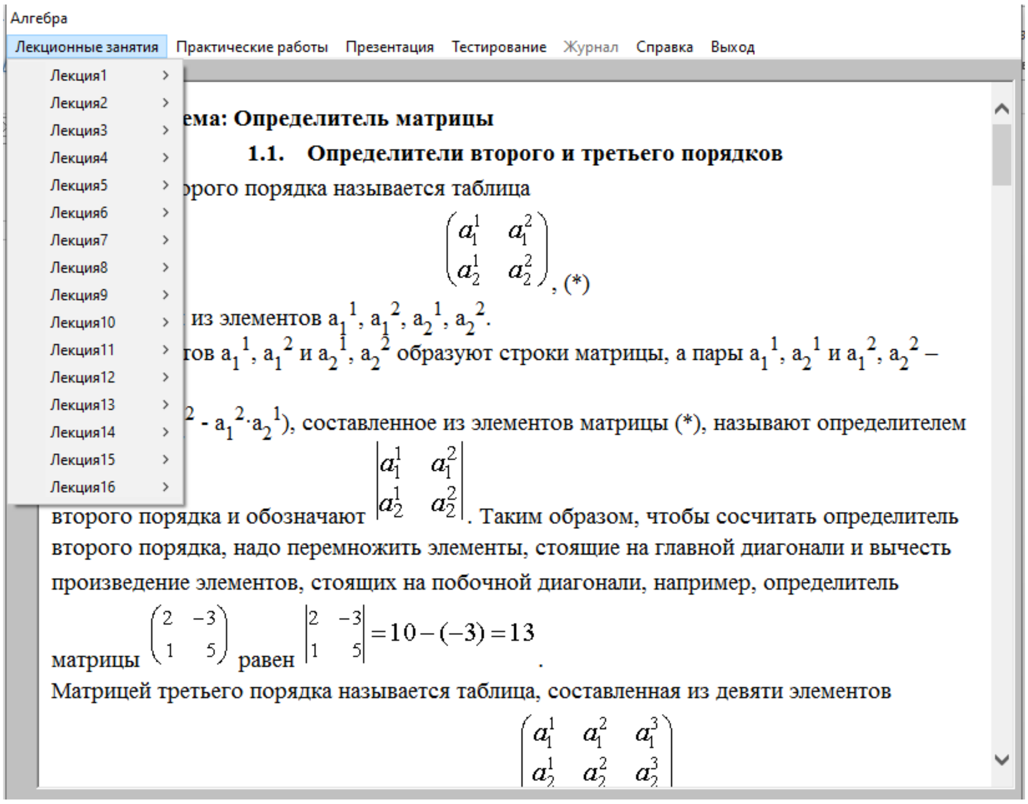
HTML веб-иштеп чыгуунун негизи болуп саналат жана интерактивдүү жана жеткиликтүү веб-сайттарды түзүүдө негизги ролду ойнойт [2].

Borland Delphi - Borland (азыркы Embarcadero Technologies) тарабынан түзүлгөн интеграцияланган өнүктүрүү чөйрөсү (IDE) жана программалоо тили. Delphi Windows операциялык системалары үчүн тиркемелерди иштеп чыгуу үчүн эң популярдуу куралдардын бири болуп калды.

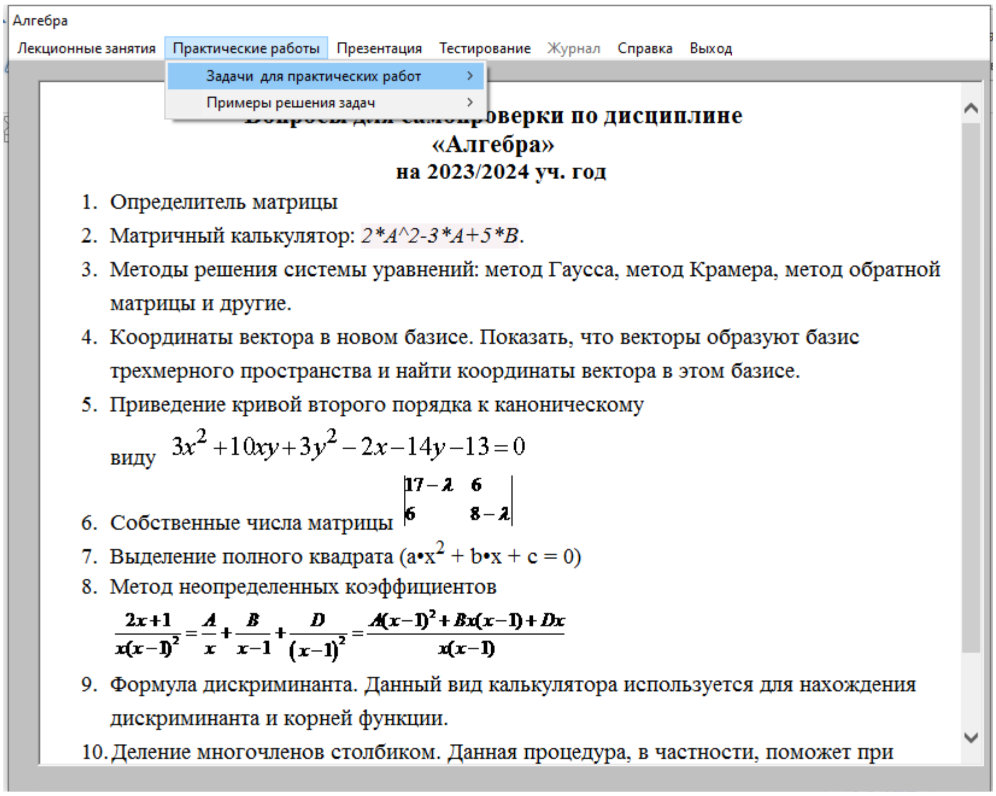
Borland Delphi негизги өзгөчөлүктөрү төмөнкүлөр кирет: Объектке багытталган программалоо тили, Визуалдык программалоо, Кросс-платформаларды иштеп чыгуу, Күчтүү өнүктүрүү куралдары, Үчүнчү тараптын компоненттерин колдоо, Маалыматтар базасын интеграциялоо, Көп агымдуу жана параллелдүү эсептөөлөрдү колдоо.

Borland Delphi чакан инструменттерден ири ишкана системаларына чейин кеңири спектрдеги тиркемелерди куруу үчүн популярдуу тандоо бойдон калууда [3].

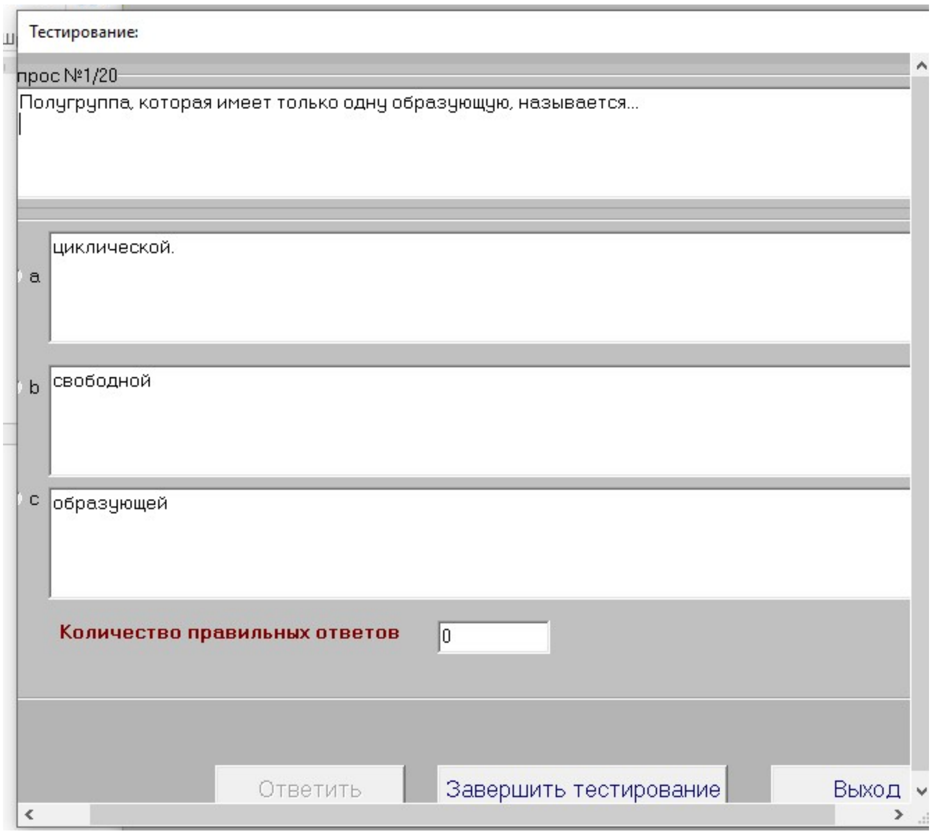
Жогорудагы берилген программалардын колдонуу менен математика предмети боюнча электрондук окуу китеби иштелип чыкты.



1-сүрөт. Электрондук окуу китебинин Математика предметинин теориясы (лекциясы)



2-сүрөт. Электрондук окуу китебинин Математика предметинин практикалык иштери



3-сүрөт. Электрондук окуу китебинин Математика предмети боюнча тестирлөө

Математика сабагы боюнча электрондук окуу китебинин сүрөттөлүшү жана функционалдуулугу: Электрондук окуу китеби математиканы окутуу үчүн арналган интерактивдүү жана көп функционалдуу ресурс болуп саналат. Мына ушундай окуу

куралына камтыла турган кээ бир негизги функциялар:

Интерактивдүү сабактар: Окуу китеби математиканын негизги түшүнүктөрүн жана ыкмаларын түшүндүргөн интерактивдүү сабактарды бере алат. Бул анимацияларды, видео сабактарды, аудио нускамаларды ж.б. камтышы мүмкүн.

Практикалык тапшырмалар: Окуу китебинде студенттерге үйрөнгөн материалды бекемдөөгө жардам берүүчү практикалык тапшырмалар жана көнүгүүлөр камтылышы мүмкүн. Бул иш-чаралар ар кандай форматтарда сунушталышы мүмкүн, мисалы, бир нече тандоо, бош орундарды толтуруу, көйгөйдү чечүү ж.б.

Интерактивдүү демонстрациялар: Окуу китеби окуучуларга математикалык түшүнүктөрдү элестетүү үчүн интерактивдүү демонстрацияларды жана графиктерди камтышы мүмкүн. Мисалы, геометриялык фигураларды же функцияларды көрсөтүү.

Адаптивдүү окутуу системасы: Кээ бир электрондук окуу китептеринде окуучунун жетишкендиктерин талдоочу жана анын муктаждыктарына жана билим деңгээлине ылайык жекелештирилген сунуштарды жана сабактарды сунуштаган адаптацияланган окутуу системасы болушу мүмкүн.

Мультимедиялык ресурстар: Окуу китеби тексттик маалыматты толуктоо жана татаал түшүнүктөрдү түшүнүүгө жардам берүү үчүн аудио жана видео материалдар сыяктуу мультимедиялык ресурстарды камтышы мүмкүн.

Издөө жана навигация мүмкүнчүлүктөрү: Колдонууга ыңгайлуу болушу үчүн, окуу китеби окуучуларга маалыматты тез табууга жана окуу китеби боюнча чабыттоого мүмкүндүк берүүчү издөө жана навигация функцияларын камсыз кылышы мүмкүн.

Прогрессти баалоо жана көзөмөлдөө: Окуу китеби окуучулардын билимин баалоо жана алардын математиканы үйрөнүүдө ийгиликтерине көз салуу үчүн куралдар менен камсыздай алат [4].

Ошентип, математика предмети боюнча электрондук окуу китеби бул интерактивдүү жана эффективдүү окутуу үчүн көптөгөн мүмкүнчүлүктөрдү сунуштай алат.

Корутунду:

Азыркы учурда жаңы маалыматтык технологиялар билим берүү мекемелерине жана жалпысынан окуу процессине кеңири киргизилиши замандын талабы. Окуу процессинин натыйжалуулугун жогорулатуу үчүн иштелип чыккан жана көп максаттуу программалык камсыздоого ээ болуу зарыл, анын негизинде жаңы маалыматтык технологияларды колдонуу менен окутуунун жаңы ыкмалары түзүлөт. Электрондук окуу китебин түзүү жана колдонуу проблемасын изилдөө бул актуалдуу.

Колдонулган адабияттар:

1. У.Т. Керимов, Использование информационных технологий в дистанционном обучении / У.Т. Керимов // Известия ВУЗов Кыргызстана. – 2017. – № 5-1. – С. 23-24. – EDN ZFPIBF.
2. К.С. Ачекеев, Смайылбек кызы Ч. «Технология программирования» для проведения лабораторных работ. «Работа с базами данных Microsoft Access на языке Visual C#». Учебно-практическое пособие. – Б. 2020. – 90с.
3. К.С. Ачекеев, Разработка видеокурса по программированию в среде Delphi/К.С. Ачекеев // Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана. – 2019. – № 5. – С. 44-47. – DOI 10.26104/NNTIK.2019.45.557. – EDN BZHTLZ.
4. И.В. Роберт Современные информационные технологии в обучении: дидактические проблемы; перспективы использования / – М.: Школа Пресс, 1994

5. В.Е. Кошелев, Access 2013. Практическое руководство / В.Е. Кошелев. – М.: ООО "Бином- Пресс", 2015. – 464 с.
6. У.Т. Керимов, Компьютердик технологияларды окуу процессинде колдонуу/ У.Т. Керимов, А.Ж. Караталова // https://arch.kyrlibnet.kg/ – Б.:2013
7. У.Т. Керимов, Аралыктан (дистанттык) окутуу: электрондук окуу китептерин колдонуу / Н. Жараскалиев, Ч.К. Осмонова // Вестник КГУ им. И. Арабаева. - 2024. № 4-3. – С. 157-163.
8. Бузурманкулова А.А. Электрондук окуу материалы жана анын окуу процесиндеги орду /Бузурманкулова А.А., Турарбекова Н.Т., Базарбек кызы А. //Вестник КГУ им. И. Арабаева. – 2024, №3/2 – С. 106-111.

Рецензент: физика-математика илимдеринин кандидаты Бугубаева Ж.Т.