

# **PEDAGOGIK MAHORAT**

**MS**  
**2022**



MUNDARIJA

| №   | Familiya I.Sh.   | Mavzu   | Bet |
|-----|--|---|-----|
| 1.  | <b>БАКАЕВ Илхом Иззатович,<br/>ЭШАНКУЛОВ Хамза<br/>Илхомович</b>   | Формирование механизма поиска с применением алгоритмов полнотекстового поиска   | 7   |
| 2.  | <b>ЖАЛОЛОВ Озоджон Исомидинович,<br/>БАРНОЕВА Зубайда Эркин кизи,<br/>ИСОМИДДИНОВ Бекзоджон Озоджон<br/>угли</b> | Методы построения оптимальной весовой квадратурной формулы типа эрмита в пространстве периодических функций Соболева $\tilde{W}_2^{(m)}(T_1)$ | 14  |
| 3.  | <b>ШАФИЕВ Турсун Рустамович,<br/>САЛИМОВ Рузибек Насим угли</b>  | Алгоритм сопоставления отпечатков пальцев   | 20  |
| 4.  | <b>JUMAYEV Jo'ra,<br/>ISMATOVA Kamola Otabek qizi</b>  | Transport masalasini kompyuterli modellash  | 27  |
| 5.  | <b>RUSTAMOV Hakim Sharipovich,<br/>QURBONOV Suhrob Bekro'latovich</b>  | Zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish ta'lim samaradorligining asosiy omili   | 32  |
| 6.  | <b>ZARIPOVA Gulbahor Kamilovna,<br/>HAZRATOVA Roila Zainiddinovna</b>  | Development of professional competence of specialists in the training of teachers in digital and information technologies in our society      | 36  |
| 7.  | <b>HAZRATOV Fazliddin Xikmatovich,<br/>RUFATOV Jo'rabek Zafar o'g'li</b>   | Data mining qo'llash sohasi. Prognozlash va vizualizatsiya masalalarini hal etish   | 43  |
| 8.  | <b>ЖАЛОЛОВ Озоджон Исомидинович,<br/>НАСРИДДИНОВА Халима Фарход кизи,<br/>РАСУЛОВА Камола<br/>Хаким кизи</b>     | Методы построения оптимальных по порядку сходимости кубатурных формул типа эрмита в пространстве соболева                                     | 50  |
| 9.  | <b>АТАЕВА Гулсина Исроиловна,<br/>МАХМАДИЕВ Хасан</b>  | Роль искусственного интеллекта в образовании  | 57  |
| 10. | <b>TURDIEVA Gavhar Saidovna</b>  | Kredit modul tizimida talabalarning ilmiy-tadqiqot ishlari - mustaqil faoliyatning eng yuqori shakli sifatida                                 | 62  |
| 11. | <b>TURDIEVA Gavhar Saidovna,<br/>DJURAYEVA Salomat Nabiyevna</b>   | Ta'lim jarayonida stem-texnologiya-talabalarning loyihalash faoliyatini rivojlanish vositasi sifatida   | 68  |
| 12. | <b>ШАФИЕВ Турсун Рустамович,<br/>ЭШОНКУЛОВ Шахзод Равшанович</b>   | Аутентификация личности на мобильных устройствах с использованием проверки  | 73  |
| 13. | <b>IMOMOVA Shafolat Mahmudovna</b>   | Matematikani o'qitishda matematik tizimlardan foydalanish   | 77  |
| 14. | <b>IMOMOVA Shafolat Mahmudovna,<br/>BOTIROVA Nigora Qoyirovna</b>  | Google classroom - "virtual sinf" texnologiyasi   | 81  |
| 15. | <b>JUMAYEV Jo'ra,<br/>SHAMSIYEVA Nigora Rafiq Qizi</b>   | Chiziqli dasturlash masalasini simpleks usulda yechishning kompyuterli modeli   | 86  |
| 16. | <b>ИСМОЙЛОВА Махсума Нарзикуловна,<br/>НАМОЗОВА Нигина Шермат кизи</b>   | Методы и дидактические задачи на основе мобильных технологий обучения   | 91  |
| 17. | <b>YADGAROVA Lola Djalolovna,<br/>ERGASHEVA Sarvinoz Bahodurovna</b>   | Innovative approach: project-based learning the organization of the educational process in higher educational institutions                    | 96  |

|     |  |  |     |
|-----|--|--|-----|
| 18. | <i>JALOLOV Farhod Isomidinovich,<br/>SHARIFOV Idrisxon Shokir o'g'li,<br/>ISOMIDDINOV Bekzodjon Ozodjon o'g'li</i> | Bulutli texnologiyalardan samarali foydalanishning zamonaviy usullari va imkoniyatlari   | 100 |
| 19. | <i>KARIMOV Feruz Raimovich,<br/>QUVVATOV Behruzjon Ulug'bek o'g'li,<br/>FAYZIYEV Tohir Qahramon o'g'li</i>         | Interpolyatsion kvadratur formulalar uchun algoritmi va dasturlar  | 105 |
| 20. | <i>BO'RONOVA Gulnora Yodgorovna</i>  | Robototexnika to'garaklarida lego education to'plamlari vositasida o'quvchilarda kreativlik, tadqiqotchilik kompetensiyalarini shakllantirish                | 111 |
| 21. | <i>JALOLOV Farhod Isomidinovich,<br/>MUXSINOVA Mehriniso Shavkatovna,<br/>KARIMOVA Sarvinoz Hojiqurbonovna</i>     | Oddiy differensial tenglamalarni taqribiy yechishda ketma-ket differensiallashtirish metodining algoritmi  | 117 |
| 22. | <i>ХАЯТОВ Хуршидҷон Усманович,<br/>ЯРАШОВ Ихтиёр Бахтиёр угли,<br/>ИСОМИДДИНОВ Бекзодҷон Озодҷон угли</i>          | Методы построения квадратурных формул с помощью оптимальной интерполяционной формулы в пространстве Соболева   | 122 |
| 23. | <i>ERGASHEV Aslon,<br/>QURBONOVA Kimyo</i>   | O'quv jarayonida avtomatlashtirilgan tizimni ishlab chiqish va joriy qilish bosqishlari  | 129 |
| 24. | <i>АТАЕВА Гулсина Исроиловна,<br/>БОЗОРОВ Дилиод Савриддинович</i>   | Понятие smart-библиотеки и её задачи   | 133 |
| 25. | <i>SODIQOVA Firuza Safarovna</i>   | Oliy ta'limda "axborot texnologiyalari" fanini o'qitishning muammolari va yechish usullari   | 138 |
| 26. | <i>БАБАДЖАНОВА Мадина Ахадовна</i>   | Методы, используемые для обработки и количественной оценки неопределенности моделей искусственных нейронных сетей для прогнозирования загрязнения воздуха    | 142 |
| 27. | <i>ESHONQULOV Hakim Ilhomovich</i>   | O'qitishni tashkil etishda ontologiyaning tatbiqi  | 152 |
| 28. | <i>ТАХИРОВ Бехзод Насриддинович,<br/>КАИМОВА Мунисахон Бахтиёр кизи,<br/>ЖУРАКУЛОВ Нажмиддин Жахон угли</i>        | Защита информации – важнейшая составляющая современных информационных технологий   | 157 |
| 29. | <i>ARABOV Ubaydullo Hamroqul o'g'li,<br/>FAYZIYEV Muhridin Bahriddin o'g'li</i>                                    | Qarorlarni qo'llab-quvvatlash tizimlari tahlili  | 161 |
| 30. | <i>XAYATOV Xurshidjon Usmanovich,<br/>SHERRIYEV Mirjalol Abdullayevich<br/>DJABBOROVA Nargiza Nurboyevna</i>       | PHP texnologiyasi orqali fayllarni serverga yuklash metodlari  | 171 |
| 31. | <i>BAHRONOVA Dilshoda Mardonovna,<br/>SUBXONQULOV Umidjon<br/>To'xtamurod o'g'li</i>                               | Zamonaviy axborot-kommunikatsion texnologiyalar yordamida raqamlashtirish holati va muammolari   | 175 |
| 32. | <i>ESHONQULOV Hakim Ilhomovich</i>   | Ontology and representation of knowledge   | 181 |
| 33. | <i>SULTONOV Humoyun Ulug'murodovich,<br/>AVEZOV Abdumalik Abduxolikovich</i>                                       | O'quv-tarbiya jarayonida elektron o'quv kursidan foydalanish   | 187 |
| 34. | <i>MURODOVA Guli Bo'ronovna,</i>   | Mustaqil ta'lim jarayonining zamonaviy vositalari. Elektron darslik  | 190 |
| 35. | <i>NARZULLAYEVA Feruza Sodiqovna,<br/>NOROVA Fazilat Fayzulloyevna</i>   | Texnologik yo'nalishlar bo'yicha bakalavrlarni tayyorlash jarayonida tasodifiy jarayonlarning ehtimollik modellarini yaratishning interaktiv texnologiyalari | 195 |

MURODOVA Guli Bo’ronovna

Buxoro davlat universiteti  
“Axborot tizimlar va raqamli texnologiyalar”  
kafedrası katta o’qituvchisi

UDK 001.2

### MUSTAQIL TA’LIM JARAYONINING ZAMONAVIY VOSITALARI. ELEKTRON DARSLIK

*Ushbu maqolada mustaqil ta’lim jarayonida elektron darsliklardan foydalanish samaradorligi masalasi ko’rib chiqiladi. Chunki, elektron darslik – bu mustaqil ravishda bilim olish va o’zini o’zi boshqarish uchun foydalanishga imkon beradigan ta’lim va nazorat bo’limlarini o’z ichiga olgan interfaol o’quv tizimi. Elektron darslik darslikning yangi shakli bo’lib, u mustaqil ta’lim jarayonini tashkil qilish uchun ko’proq imkoniyatlarga ega, chunki u nafaqat ma’lumot manbai, balki amaliy, laboratoriya ishlari, yozma topshiriqlarni bajarish, turli jarayonlarni kuzatish va boshqalar uchun vosita sifatida ham ishlatilishi mumkin. Elektron darslik bilan ishlashda o’qituvchi oddiy qog’oz darslik bilan ishlashda berilgan vazifalarni taklif qilishi mumkin. O’quv jarayonida elektron darslikdan foydalanish o’rganilayotgan fanga qiziqishini oshiradi, shuning uchun o’quv motivatsiyasining kuchayishiga olib keladi.*

**Kalit so’zlar:** elektron darslik, o’quv jarayoni, axborot texnologiyalari, mustaqil ta’lim, vizual taqdimot, qidirish, virtual ombor, giperssilka, nazorat qilish.

### СОВРЕМЕННЫЕ СРЕДСТВА САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА. ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНИК

*В данной статье рассматривается вопрос эффективности использования электронных учебников в процессе самостоятельного обучения. Потому что электронный учебник – это интерактивная система обучения, которая включает в себя образовательные и контрольные разделы, которые позволяют самостоятельно получать знания и использовать их для самоконтроля. Электронный учебник – это новая форма учебника, которая имеет больше возможностей для организации самостоятельного образовательного процесса, поскольку может использоваться не только как источник информации, но и как инструмент для проведения практических, лабораторных работ, выполнения письменных заданий, наблюдения за различными процессами и т.д. При работе с электронным учебником учитель может предложить задания, данные при работе с обычным бумажным учебником. Использование электронного учебника в учебном процессе повышает интерес к изучаемому предмету, что приводит к повышению мотивации к обучению.*

**Ключевые слова:** электронный учебник, учебный процесс, информационные технологии, самостоятельное обучение, наглядное представление, поиск, виртуальный склад, гиперссылка, контроль.

*This article will consider the issue of the effectiveness of the use of electronic textbooks in the process of Independent Education. Because, an electronic textbook is an interactive learning system that includes educational and control departments that allow you to independently obtain knowledge and use it for self-control. An electronic textbook is a new form of a textbook, which has more opportunities for organizing an independent educational process, since it can be used not only as a source of information, but also as a tool for practical, laboratory work, performing written assignments, observing various processes, etc. When working with an electronic textbook, the teacher can offer the tasks assigned when working with an ordinary paper textbook. The use of an electronic textbook in the learning process increases interest in the subject being studied, therefore, leads to an increase in learning motivation.*

**Keywords:** electronic textbook, educational process, information technology, independent education, visual presentation, search, virtual warehouse, hyperlink, control.

### MODERN MEANS OF INDEPENDENT EDUCATIONAL PROCESS. ELECTRONIC TEXTBOOK

**Kirish.** O’quv jarayoni rivojlanishining hozirgi bosqichida elektron darsliklardan foydalanishga bo’lgan ehtiyoj ortib bormoqda. Elektron darsliklardan tobora ko’proq foydalanish bir necha sabablarga

ko'ra sodir bo'lmoqda. Buning birinchi sababi – bu ochiqlik. Bir necha yil oldin kerakli ma'lumotlarni topish uchun kerakli kitob yoki jurnalni qidirish uchun kutubxonaga borishimiz kerak edi. Buning boshqa sabablari ergonomika va tejamkorlikdir. Elektron darsliklardan foydalanish qulayligi shundaki, nashrning bosma nusxasini olib yurishning hojati yo'q edi. Zamonaviy gadjetlar va virtual omborlardan foydalanish kerakli ma'lumotlarni saqlash va tashish usullarini soddalashtirdi va osonlashtirdi.

Zamonaviy axborot texnologiyalarining shakllaridan biri bu elektron resurslardir. Ta'lim sohasida elektron darsliklardan keng foydalaniladi.

Yangi axborot kommunikatsion texnologiyaning o'quv jarayoniga integratsiyalashuvi ta'lim tizimini modernizatsiya qilishning zaruriy shartidir. – Ta'lim jarayonini axborot ta'minoti zamonaviy axborot texnologiyalari, kompyuterlashtirish va kompyuter tarmoqlari asosida rivojlantirilmoqda. (Kadrlar tayyorlash milliy dasturi R. O'z. 4.10. Ta'lim tizimining axborot makonini yaratish). Informatika asoslari, uning imkoniyatlari va rivojlanish istiqbollari bilish zamonaviy jamiyatning deyarli barcha a'zolari uchun dolzarb bo'lib bormoqda. Kompyuter tizimlarining intellektual faoliyat vositasi sifatidagi rolining jadal o'sishi butun ta'lim jarayoniga sifat jihatidan yangi talablarni qo'yadi.

Elektron darsliklar hayotimizda tobora ko'proq o'rin egallay boshladi. Bugungi kunda elektron darsliklarni yaratish va ularni o'quv jarayoniga joriy etish bo'yicha faol jarayon mavjud. Elektron darslik masalan, grafik, matn, raqamli, nutq, musiqa, video, fotosurat va boshqa ma'lumotlar, shuningdek Foydalanuvchining bosma hujjatlari to'plami sifatida aniqlanishi mumkin. Elektron nashr har qanday elektron muhitda amalga oshirilishi mumkin, shuningdek kompyuter tarmog'ida nashr etilishi mumkin.

O'quv jarayoniga elektron darsliklarning joriy etilishi qator ijobiy jihatlarga ega. Elektron darslik an'anaviy darslikdan farq qiluvchi o'quv materialini uzatishning qo'shimcha vositasidir, chunki u to'g'ridan-to'g'ri axborot texnologiyalaridan foydalangan holda amalga oshiriladi. Bu, ayniqsa, har qanday mavzu bo'yicha mustaqil ishlarni bajarish uchun juda muhimdir. Elektron darsliklar bilan ishlash usullari o'qituvchi rahbarligida talaba tomonidan bilimlarni mustaqil ravishda olish va o'zlashtirishga qaratilgan.

**Asosiy qism.** Elektron darslik tushunchasi quyidagicha ta'riflanishi mumkin.

Elektron darslik – bu mustaqil ravishda bilim olish va o'zini o'zi boshqarish uchun foydalanishga imkon beradigan ta'lim va nazorat bo'limlarini o'z ichiga olgan interfaol o'quv tizimi.

Elektron darslik – shaxsiy kompyuterning magnit tashuvchilari (qattiq yoki floppi disklariga joylashtirilgan, o'quv fanining asosiy ilmiy mazmunini aks ettiruvchi o'qitish, boshqarish, modellashtirish va boshqa dasturlar majmuidir. Elektronik darslik ko'pincha odatiy darslikni to'ldiradi va ayniqsa quyidagi hollarda samarali bo'ladi: deyarli bir zumda teskari aloqa taqdim etadi; oddiy darslikda topish qiyin bo'lgan kerakli ma'lumotlarni (shu jumladan kontekstli qidiruvni) tezda topishga yordam beradi; gipermatnli tushuntirishlarga bir necha bor murojaat qilish bilan vaqtni sezilarli darajada tejaydi; tez, lekin ma'lum bir shaxs uchun eng mos tezlikda ma'lum bir bo'lim bo'yicha bilimlarni tekshirishga imkon beradi.

Elektron darslikning asosiy xususiyatlari:

- ushbu kurs uchun nazariy materialning mavjudligi;
- nazariy materialning vizual taqdimoti;
- o'quv materialining vizual tasviri;
- yechimni tekshirish imkoniyati [1].

Sinfda elektron darslikdan foydalanishning bir necha variantlari mavjud:

1. Elektron darslik yangi materialni o'rganish va uni mustahkamlashda qo'llaniladi. Talabalar birinchi navbatda an'anaviy tarzda yoki bosma matnlar yordamida suhbatdan o'tkaziladi. Yangi materialni o'rganishga o'tayotganda, talabalar kompyuterda juft bo'lib o'tirib, uni yoqadilar va o'qituvchining rahbarligi va rejasi ostida paragrafning tarkibiy bo'linmalari bilan ishlashni boshlaydilar.

2. Darslikning elektron modelidan materialni mustahkamlash bosqichida foydalanish mumkin. Ushbu darsda yangi material odatiy tarzda o'rganiladi va birlashtirilganda barcha talabalar o'qituvchi rahbarligida o'z bilimlarini paragraf formulasi bilan bog'laydilar.

3. Elektron darslik yordamida qo'shma dars doirasida o'rganilgan materialni takrorlash va umumlashtirish amalga oshiriladi. Bu variant oxirgi takrorlash sinflar uchun afzal, qachon

dars jarayonida bir nechta paragraflarning mazmunini "aylanib chiqish", tushunchalarning nasl-nasabini aniqlash, eng muhim fakt va hodisalarni takrorlash, sabab-oqibat munosabatlarini aniqlash talab etiladi. Bu bosqichda o'quvchilar avvalo birgalikda (o'qituvchining tushuntirish jarayonida), so'ngra juftlikda (o'qituvchining ko'rsatmasi bo'yicha) va nihoyat, yakka tartibda (navbat) ishlay olishlari kerak.

4. Alohida darslar yangi materialni mustaqil o'rganishga va uning natijalari asosida paragrafning o'z tuzilmaviy formulasini tuzishga bag'ishlanishi mumkin. Bu ish talabalar guruhlarida olib boriladi. Dars oxirida talabalar paragrafning elektron formulasiga murojaat qilishadi, uni o'z versiyasi bilan taqqoslashadi. Shunday qilib, talabalar boshlang'ich maktab yoshidan boshlab sinfda tadqiqot ishlari bilan tanishadilar.

5. Elektron darslik o`quvchilar tomonidan tushunchalarni o`zlashtirishini nazorat qilish vositasi sifatida qo`llaniladi. Keyin monitoring tizimi elektron darslikka kiritiladi. Har bir fan bo`yicha talabalarning test natijalari kompyuterda yozib olinadi va qayta ishlanadi. Monitoring ma`lumotlaridan talaba, o`qituvchi, metodik xizmatlar va ma`muriy xizmatlar va ma`muriyat foydalanishi mumkin. To`g`ri hal qilingan masalalarning foizi talabaga o`quv materialini qanday o`zlashtirgani haqida tasavvur beradi, shu bilan birga u qaysi tarkibiy bo`limlarni to`liq o`zlashtirmaganligini ko`rishi va keyinchalik ushbu materialni takomillashtirishi mumkin. Shunday qilib, talaba ma`lum darajada o`quv jarayonini nazorat qila oladi.

Elektron darslik talabaga yangi va ilgari o`tgan materialni chuqurroq o`rganishga imkon beradi. Elektron darslik tarkibiga kiruvchi testlarni boshqarish tizimi natijalarni tekshirish, olingan ballar sonini hisoblash va baho belgilash imkonini beradi, bu esa tezkor fikr-mulohaza olish imkonini beradi. Sinovdan oldin foydalanuvchini yozib olish imkoniyati o`qituvchiga talaba tomonidan qo`llanilgan urinishlar sonini, har bir topshiriq uchun sarflangan vaqtni kuzatish imkonini beradi, o`qituvchiga talaba bajara olmagan topshiriqlar sonini tahlil qilish imkonini beradi.

Elektron darslik darslikning yangi shakli bo`lib, u mustaqil ta`lim jarayonini tashkil qilish uchun ko`proq imkoniyatlarga ega, chunki u nafaqat ma`lumot manbai, balki amaliy, laboratoriya ishlari, yozma topshiriqlarni bajarish, turli jarayonlarni kuzatish va boshqalar uchun vosita sifatida ham ishlatilishi mumkin. Elektron darslik bilan ishlashda o`qituvchi oddiy qog`oz darslik bilan ishlashda berilgan vazifalarni taklif qilishi mumkin.

Elektron darsliklarni nafaqat ma`lumotni ko`rishga, balki ekranda yozishga ham imkon beradi. Shunday qilib, bosma darslik bilan ishlashda ishlatilgan barcha texnikalar elektron shaklda qo`llanilishi mumkin, ularni elektron darslikning dasturiy vositalari va texnologik imkoniyatlarini hisobga olgan holda yangilari bilan kengaytiradi. Amaliy topshiriqlarni bajarishda elektron darslikdan foydalanishning afzalliklaridan biri shundaki, topshiriqni bajarayotganda talaba ma`ruzaga murojaat qilishi mumkin. Auditoriyadagi mustaqil ishlarni bajarishda elektron darslikdan foydalanish test sinovlarini o`tkazish, o`quvchilarning muvaffaqiyati to`g`risidagi ma`lumotlarni to`plash va tahlil qilishni sezilarli darajada soddalashtirishi mumkin [2].

O`qituvchining o`quv jarayonidagi o`rni o`zgaradi: talaba va o`qituvchi uning teng huquqli ishtirokchilariga aylanadi va darslikning interfaol funktsiyalari bu jarayonni individuallashtirishga imkon beradi. Elektron darsliklar bilan ishlash usullari o`qituvchining rahbarligi ostida talaba tomonidan mustaqil ravishda bilim olish va o`zlashtirishga urg`u beradi.

Bundan tashqari, elektron darslik vaqt o`tishi bilan maktabning elektron muhitiga qo`shilib, elektron jurnal va kundalik bilan bog`lanib, baholashni osonlashtiradi va o`qituvchining ish tartibini kamaytiradi.

Elektron darslikning kamchiliklari orasida ma`lumotni idrok etish vositasi sifatida displeyning unchalik yaxshi bo`lmagan fiziologiyasi (matnli ma`lumotni ekrandan idrok etish kitob o`qishdan ko`ra ancha qulay va samarali va kitobga nisbatan yuqori narx kiradi).

Endi elektron darslikdan foydalangan holda talabalarning mustaqil ishlash bosqichlarini ko`rib chiqamiz:

Adaptiv diagnostika: ushbu bosqichda talabalarning o`quv materialini idrok etishga tayyorligining boshlang`ich darajasi o`zlashtirilayotgan o`quv modulining o`ziga xos xususiyatlariga qarab belgilanadi.

Faol: talaba har xil turdagi mustaqil ishlarni bajaradi, o`z-o`zini o`qitish qo`llanmasi, mustaqil ishlash uchun uslubiy ko`rsatmalar, mustaqil ish dasturi bilan ishlaydi.

Motivatsion: talaba Internetda yoki universitetning mahalliy tarmog`ida elektron kutubxona resurslari bilan ishlaydi. Bu erda talaba muammoni hal qilish uchun zarur bilim va ko`nikmalarni yoki ularning umumiylikini tanlaydi va jalb qiladi [3].

Elektron darsliklardan foydalangan holda o`quv faoliyatini tashkil etish, shubhasiz, talabaning individual ish sur`atini, o`quv materialini taqdim etishning ma`lum bir ketma-ketligini va uni o`rganishning turli shakllarini hisobga olishni o`z ichiga oladi. Bosma darslik resurslarini multimedia va interaktiv elementlar, testlar va virtual laboratoriyalar bilan kengaytirish o`quv jarayonini individuallashtirish uchun barcha sharoitlarni yaratadi.

Talaba elektron darslik resurslaridan foydalangan holda materialni o`z tezligida o`rganadi, ta`lim mahsulotini yaratadi, shaxsiy fazilatlar va qobiliyatlarga tayanib, o`z ta`lim yo`lini quradi.

Elektron darslikda, shuningdek, nazariy va ma`lumot materiallaridan foydalanmasdan talabalarning mustaqil ishlashi uchun topshiriqlar berilgan, buning uchun o`qituvchi talabalarning nazariy va ma`lumot materiallariga kirishini o`chirib qo`yish imkoniyatini beradi. Elektron darslikdagi materiallar tuzilgan va qiziqarli tarzda taqdim etilishi kerak [4].

Elektron ta`lim tizimida insonning samarali ishlashi uchun, tadqiqotchi tomonidan hal qilingan vazifadan qat`i nazar, dastlabki ma`lumotlarni vizualizatsiya qilish usullari, oraliq ishlov berish natijalari

alohida ahamiyatga ega bo'lib, joriy va yakuniy ma'lumotlarni insonning vizual idrokiga mos keladigan va olingan natijalarni aniq talqin qilish uchun qulay bo'lgan xaritalar shaklida taqdim etishning yagona shaklini ta'minlaydi. Interfeysning muhim talabi uning intuitivligi. Shuni ta'kidlash kerakki, interfeysning boshqaruv elementlari qulay va sezilarli bo'lishi kerak, shu bilan birga ular asosiy tarkibdan chalg'itmasligi kerak, boshqaruv elementlari o'zlari asosiy tarkib bo'lgan hollar bundan mustasno.

*“Elektron darslik” tizimiga qo'yiladigan talablar.*

Elektron darsliklar muhiti uchun quyidagi tamoyillarga asoslanamiz.

Elektron ta'lim tizimida insonning samarali ishlashi uchun, tadqiqotchi tomonidan hal qilingan vazifadan qat'i nazar, dastlabki ma'lumotlarni, oraliq ishlov berish natijalarini vizualizatsiya qilish usullari alohida ahamiyatga ega bo'lib, ular insonning vizual idrokiga mos keladigan va olingan natijalarni aniq talqin qilish uchun qulay bo'lgan xaritalar shaklida joriy va yakuniy ma'lumotlarni taqdim etishning yagona shaklini ta'minlaydi. Interfeysning muhim talabi uning intuitivligidir. Shuni ta'kidlash kerakki, interfeysning boshqaruv elementlari qulay va sezilarli bo'lishi kerak, shu bilan birga ular asosiy tarkibdan chalg'itmasligi kerak, faqat boshqaruv elementlari o'zlari asosiy tarkib bo'lgan holatlar bundan mustasno.

*“Elektron darslik” loyihalash tizimiga qo'yiladigan talablar.*

Ekrandagi ma'lumotlarni tashkil qilish uchun bir qator ergonomik talablarni ajratish mumkin:

- ekranda taqdim etilgan ma'lumotlar tushunarli, mantiqiy izchil, mazmuni va funktsional maqsadi bo'yicha guruhlariga taqsimlanishi kerak;
- ekrandagi ma'lumotlarni tartibga solishda ortiqcha kodlash va asossiz, aniqlanmaydigan qisqartmalardan qochish kerak;
- foydalanuvchiga tanish bo'lgan atamalar o'rniga ekranda kompyuter bilan bog'liq atamalardan foydalanishni minimallashtirish tavsiya etiladi;
- ekranda faqat foydalanuvchi tomonidan hozirda qayta ishlanadigan ma'lumotlar bo'lishi kerak.

*“Elektron darslikni”i tarkibiy tashkil etish.*

Kompyuter mahsulotlari bozorida har yili o'quv dasturlari, elektron darsliklar va boshqalar soni ortib bormoqda. Elektron darslikning an'anaviy qurilishi: o'quv materialini taqdim etish, amaliyot, sinov.

Hozirgi vaqtda darsliklarga quyidagi talablar qo'yiladi:

1. Tanlangan kurs bo'yicha ma'lumotlar yaxshi tuzilgan bo'lishi kerak va cheklangan miqdordagi yangi tushunchalar bilan kursning to'liq qismlarini aks ettirishi kerak.
2. Har bir parcha, matn bilan birga, audio yoki videodagi ma'lumotlarni taqdim etishi kerak ("jonli ma'ruzalar"). Jonli ma'ruzalar uchun interfeysning majburiy elementi aylantirish chizig'i bo'lib, ma'ruzani istalgan joydan takrorlashga imkon beradi.
3. Matnli ma'lumotlar jonli ma'ruzalarning bir qismini takrorlashi mumkin.
4. Murakkab modellar yoki qurilmalarni aks ettiruvchi rasmlarda rasmning alohida elementlari (xarita, reja, diagramma, mahsulotni yig'ish chizmasi, ob'ektni boshqarish paneli va boshqalar) bo'ylab kursorning harakati bilan sinxron ravishda paydo bo'ladigan yoki yo'q bo'lib ketadigan tezkor ko'rsatma bo'lishi kerak.
5. Matn qismi kerakli ma'lumotlarni qidirish vaqtini qisqartirish uchun ko'plab o'zaro bog'lanishlar, shuningdek kuchli qidiruv markazi bilan birga bo'lishi kerak. Ushbu mavzu bo'yicha ixtisoslashtirilgan tushuntirish lug'atini ulash istiqbolli element bo'lishi mumkin.
6. Video ma'lumotlari yoki animatsiyalar oddiy taqdimotda tushunish qiyin bo'lgan bo'limlarga hamroh bo'lishi kerak. Bunday holda, foydalanuvchilar uchun vaqt sarflash an'anaviy darslikka nisbatan besh-o'n baravar kam. Ba'zi hodisalarni hech qachon ko'rmagan odamga (palapartishlik, olov va boshqalar) tasvirlash umuman mumkin emas.

Ko'pgina zamonaviy olimlar darslikka o'qitish vositasi sifatida qarash pedagogika tarixining predmeti deb hisoblashadi. V.P. Bepalko, N.F. Talyzina, I.Ya. Lerner, V.V. Kraevskiy darslik haqidagi nazariy nuqtai nazarni pedagogik tizimning modeli sifatida qabul qiladi, bunda asosiy rolni mavzu materiali emas, balki pedagogik mohiyat o'ynaydi, uning asosida material o'z ichiga oladi. ta'lim va axborot kommunikatsiyalari tizimi. Darslikka ta'lim muhiti sifatida qarash shakllanadi, u quyidagi jihatlar bilan tavsiflanadi: darslik o'quv muhiti sifatida; darslik kasbiy ijodiy faoliyat muhiti sifatida; darslik bilim va madaniy qadriyatlarni to'plash muhiti sifatida. Shu bilan birga, bugungi kunda darslikning evolyutsiyasi davom etmoqda va bu tadqiqot e'tiborini tashkil etadigan qo'shimcha toifalarni kiritishga majbur qiladi. Bir qator mualliflarning fikricha, postindustrial davr darsligi ta'lim makonidir, chunki o'quvchi va o'quvchi bu makonning elementlari; virtual darslik o'rganish joyidir, chunki u kattaroq axborot makonidagi o'ziga xos axborot maydonidir. Virtual makonda o'quv jarayoni vaqtga bog'liq emas. Virtual dunyoda talabalar bir-biri bilan muloqot qilib, darslikning har bir qismi bo'lib, o'z navbatida, virtual darslikning bir qismi bo'lgan jamoaviy aql xususiyatiga ega bo'lgan virtual guruhni tashkil qiladi.

Virtual makonda o'rganish o'qituvchini yozib olingan ma'ruza, yozma test va hokazolarga “chiqarish” tendentsiyasiga ega. Shu bilan birga, bir tomondan, u potentsial ravishda kuchayadi, ikkinchi tomondan, muallifning o'quvchini ta'lim maydoniga kiritishi yashirin (masofadan yashirin) bo'ladi. Yaxshimi yoki yomonmi? Bugungi kunda ijobiy yangilik sifatida qabul qilingan narsa ertaga sezilarli va hatto tuzatib bo'lmaydigan deformatsiyalarga olib kelishi mumkin. An'anaviy darslik bilan solishtirganda elektron darslik bo'lgan media muhit va ta'limning media makonini shakllantirish masalalari yanada puxta o'ylab ko'rishni va shu asosda amaliy (texnologik) yechim topishni taqozo etadi. Virtual darsliklarni yaratish, ularni qurish va qo'llash metodikasini ishlab chiqish, o'quv qurollari tizimidagi o'rni va mavqei aniqlash, shu bilan birga bosma darslikni ta'minlash chora-tadbirlari va vositalarini belgilash sohasida keyingi tadqiqotlarni olib borish zarur.

**Xulosa.** Yangi texnologiyalardan foydalanish muammoni sifat jihatidan yangi usulda hal qilishga imkon beradi. Yangi axborot texnologiyalaridan foydalanish joyi o'quv samaradorligini oshirishga yordam beradi, shuningdek talabalarni mustaqil tayyorlashda ajralmas vositadir. Kelajak darsligi illyustratsiyalar va unga savollar berilgan matn emas, balki o'quv ma'lumotlarini izlash, tahlil qilish va umumlashtirish bo'yicha tabaqalashtirilgan bilimlar tizimidir. Ma'lumot kitoblar shaklida ham, CD va Internet materiallari ko'rinishida ham taqdim etilishi mumkin, ya'ni. darslik ham real, ham virtual bo'lishi mumkin; Darslik, birinchi navbatda, gumanitar-pedagogik fundamental asosga ega bo'lgan ta'lim tizimi sifatida qurilishi kerak.

#### **Adabiyotlar:**

1. Нуркасымова С.Н., Кенжалиев Д.И. Использование электронного учебника в учебном процессе // Международный журнал экспериментального образования. – 2014. – № 12. – С. 15-16.
2. Муродова Г.Б. Применение современных информационных технологий в учебном процессе вузов // «Молодой учёный» международный научный журнал, № 13 (117), 2016. – С. 831-832.
3. Murodova G.B. The teacher's personal website as a tool for professional development: opportunities and prospects // International Journal of Research, Volume 07 Issue 04, 2020 – P. 1063-1068.
4. Петрова И.А. Организация самостоятельной работы студентов в личностно-центрированной информационно-образовательной среде вуза // Современные наукоемкие технологии. – 2016. – № 2-3. – С. 552-556.