



INTELLEKTUAL TIZIMLAR ASOSIDA TALABALAR MUSTAQIL TA'LIMINI LOYHALASH

Ibragimov U.M.

BuxMTI, dotsenti

Xatilov F.V.

BuxMTI, katta o'qituvchisi

Tayanch so'zlar: mustqil ta'lim, intellektual tizimlar, bilimlar bazasi, pedagogik tamoyillar, pedagogic yondashuvlar, elektron ta'lim komponentlari, texnik komponentlar, texnologik komponentlar, diagnostik elementlar.

Ключевые слова: самостоятельное образование, интеллектуальные системы, база знаний, педагогические принципы, педагогические подходы, компоненты электронного образования, технические компоненты, технологические компоненты, диагностические элементы.

Key words: independent education, intelligent systems, knowledge base, pedagogical principles, pedagogical approaches, components of electronic education, technical components, technological components, diagnostic elements.

РЕЗЮМЕ:

Maqolada talabalar mustqil ta'limini intellektual tizimlar asosida loyihalashda mavjud pedagogik tamoyillar, uslubiy yondashuvlar, elektron ta'lim komponentlari, texnik komponentlar, texnologik komponentlar, diagnostik elementlardan (metodlar, shakllar, ob'ektlar) foydalangan holda ularning asosida intellektual tizimlarni qo'llashni asoslari hamda intellektual tizimlarni qo'llashda e'tibor qaratiladigan jihatlari hamqida ma'lumotlar keltirilgan.

РЕЗЮМЕ:

В статье рассмотрены принципы использования интеллектуальных систем на основе существующих педагогических принципов, методических подходов, компонентов электронного образования, технических компонентов, технологических компонентов, диагностических элементов (методов, форм, объектов) при проектировании самостоятельного обучения обучающихся на основе интеллектуальных систем. и информацию об аспектах, которые следует учитывать при применении интеллектуальных систем.

SUMMARY:

The article examines the principles of using intelligent systems based on existing pedagogical principles, methodological approaches, components of electronic education, technical components, technological components, diagnostic elements (methods, forms, objects) in the design of independent learning of students based on intelligent systems. and information on aspects that should be taken into account when using intelligent systems.

Talabalar mustqil ta'limini intellektual tizimlar asosida loyihalashda biz albatta mavjud pedagogik tamoyillar, uslubiy yondashuvlar, elektron ta'lim komponentlari, texnik komponentlar, texnologik komponentlar, diagnostik elementlardan (metodlar, shakllar, ob'yektlar) foydalangan holda ularning asosida intellektual tizimlarni qo'llashni loyihalashimiz zarur.

Bunda biz sanab o'tilgan pedagogik tamoyillarni inobatga olishimiz maqsadga muvofiq.

Bunda har bir tamoyil o'quv jarayonini yaxshilash va o'quvchilarni samarali tayyorlashda muhim rol o'ynaydi. Keling, har birini qisqacha ko'rib chiqamiz:

- **Tizimli:** Ta'lim jarayoni tizimli yondashuv bilan tashkil etilishi kerak, bu esa barcha komponentlarning bir-biri bilan bog'lanishini ta'minlaydi.
- **Uzluksizlik:** Ta'lim jarayoni uzluksiz rivojlanishni ta'minlashi va o'quvchilarni doimiy o'qitish jarayoni bilan ta'minlashi kerak.
- **Bashorat qilish qobiliyati:** O'qituvchilar o'quvchilarning o'zgaruvchan ehtiyojlariga mos ravishda o'qitish usullarini tanlashlari zarur.
- **O'quv jarayonining moslashuvchanligi:** Ta'lim jarayoni o'quvchilar va ularning sharoitlariga mos ravishda o'zgarishi kerak.
- **Ta'limning harakatchanligi:** Ta'lim jarayoni o'zgaruvchan sharoitlarga javob bera olish qobiliyatiga ega bo'lishi kerak.
- **O'qitishni individuallashtirish:** Har bir o'quvchining o'ziga xos ehtiyojlari va qobiliyatlarini inobatga olish.
- **Birgalikdagi faoliyat:** O'quvchilar o'rtasida hamkorlik va jamoaviy ishlarni rag'batlantirish.
- **Ta'limning mustaqilligi:** O'quvchilarni o'z-o'zini ta'lim olishga tayyorlash va ularga mustaqil fikrlash qobiliyatini rivojlantirish.
- **Ob'ektivlik:** O'qitish jarayonida ob'ektiv baholash va tahlil qilishni ta'minlash.

Bu tamoyillarni ta'lim jarayoniga tatbiq qilish, o'quvchilarning samarali o'qishiga yordam beradi.

Pedagogik tamoyillar bizga talabalarni bilim, tajriba va ko'nikmalarni shakllantirish orqali zaruriy kompetentsiyalarni va ushnu kompetentsiyalarning darajalarni shakllantirishda yordam berishi bilan bir qatorda ushbu tamoyillarga asoslangan holda mos uslubiy yondashuvlarni tanlashimiz zarurligini unutmaslik kerak. Shunga ko'ra va ilmiy tadqiqotlarni tahlillarimizga asoslangan holda intellektual tizimlarni talabalar mustaqil ta'limini tashkil etishda qo'llashda quyidagi uslubiy yondashuvlarni qo'llash maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Dunyoda ko'plab olimlar olimlar sun'iy intellektual tizimlarning rivojlanishiga o'qlarining katta hissalarini qo'shib kelmoqda, bular:



1. **John McCarthy** – sun'iy intellekt atamasini ilk bor o'rtaga tashlagan olim. Sun'iy intellekt sohasida ko'plab tadqiqotlar olib borib, Lisp dasturlash tilini yaratgan [1].

2. **Marvin Minsky** – sun'iy intellekt va kognitiv ilm-fan sohalarida muhim tadqiqotlar olib borgan va MITda sun'iy intellekt tajribasiga asos slogan [2].

3. **Herbert A. Simon** – iqtisodiyot, boshqaruv, psixologiya va sun'iy intellekt sohalariga ulkan hissa qo'shgan. Intellektual tizimlar va qaror qabul qilish modellariga oid tadqiqotlar olib borgan [3].

4. **Geoffrey Hinton** – neyron tarmoqlari va chuqur o'rganish (deep learning) texnologiyalari bo'yicha yetakchi olim. Uning ishi sun'iy intellektda inqilobiy o'zgarishlar olib kelgan [4].

5. **Yoshua Bengio va Yann LeCun** – chuqur o'rganishning asoschilaridan biri bo'lib, ular intellektual tizimlarni rivojlantirishga katta hissa qo'shgan [4].

6. **Alan Turing** – intellektual tizimlar sohasining fidoyilaridan biri. Uning Turing testi hozirgi sun'iy intellekt tadqiqotlarida ham asosiy tamoyillardan biri hisoblanadi [5].

Ushu olinmlarning intellektual tizimlar xususan bilimlar bazalarini vosita sifatida talabalar mustqil ta'limini tashkil etishda qo'llash samara berishini inobatga olib uslubiy yondashuvlarni qo'llash zauriryatani ta'kidlash kerak.

Uslubiy yondashuvlar ta'lim jarayonida o'qitish va o'qish metodlarini tanlashda foydalaniladigan asosiy nazariy yondashuvlar bo'lib, ularning har biri o'ziga xos tamoyillar va printsiplarga ega. Quyida ta'limda qo'llaniladigan asosiy uslubiy yondashuvlar haqida qisqacha ma'lumot berilgan:

1. Aksiologik yondashuv

Aksiologik yondashuv ta'lim jarayonida qiymatlarni, axloqiy me'yorlarni va insoniy qadriyatlarni asosiy o'ringa qo'yadi. Bu yondashuv o'quvchilarga nafaqat bilim berish, balki ularda etika, madaniyat va shaxsiy qadriyatlarni



2.2.1.-rasm. Pedagogik tamoyillar talabalar mustqil ta'limini tashkil etishda hamiyati.

rivojlantirishni ham maqsad qiladi. O'qituvchilar o'quvchilarga o'z qadriyatlarini aniqlash va jamiyatdagi axloqiy masalalar haqida fikr yuritishni o'rgatishadi.

2. Tizimli yondashuv

Tizimli yondashuv ta'lim jarayonini o'zaro bog'langan qismlardan iborat sifatida ko'radi. Bu yondashuv o'quv jarayonini, o'quv dasturlarini va ta'lim jarayonidagi barcha elementlarni bir-biri bilan bog'liq va bir-biriga ta'sir etuvchi tizim sifatida o'rganadi. Tizimli yondashuv, ta'lim jarayonining har bir elementining o'zaro ta'sirini va ahamiyatini tushunishga yordam beradi.

3. Ekologik yondashuv

Ekologik yondashuv ta'lim jarayonini ijtimoiy va tabiiy muhit bilan bog'liq ravishda o'rganadi. Bu yondashuv o'quvchilarga atrof-muhit, ekologiya va jamiyat o'rtasidagi o'zaro munosabatlarni tushuntirishga qaratilgan. O'qituvchilar ekologik muammolar va ularning yechimlari haqida ma'lumot berish orqali o'quvchilarni atrof-muhitga mas'uliyatli munosabatda bo'lishga rag'batlantiradilar.

4. Madaniy yondashuv

Madaniy yondashuv ta'lim jarayonida madaniyat, an'ana va tarixiy kontekstni inobatga olishni nazarda tutadi. Bu yondashuv o'quvchilarga o'z madaniyatlarini va boshqa madaniyatlarni o'rganishga yordam beradi, shuningdek, madaniyatlararo tushunishni rivojlantiradi. O'qituvchilar o'quvchilarga turli madaniyatlar va ularning qadriyatlari haqida ma'lumot berish orqali ularning dunyoqarashini kengaytiradilar.

5. Texnologik yondashuv

Texnologik yondashuv ta'lim jarayonida zamonaviy texnologiyalarni qo'llashni anglatadi. Bu yondashuv o'qituvchilarga o'quvchilarning ta'lim olishini yaxshilash uchun texnologik vositalardan foydalanishga imkon beradi. O'qituvchilar interaktiv ta'lim platformalari, multimedia, virtual reallik va boshqa texnologiyalarni qo'llab, o'quv jarayonini qiziqarli va samarali qiladi.

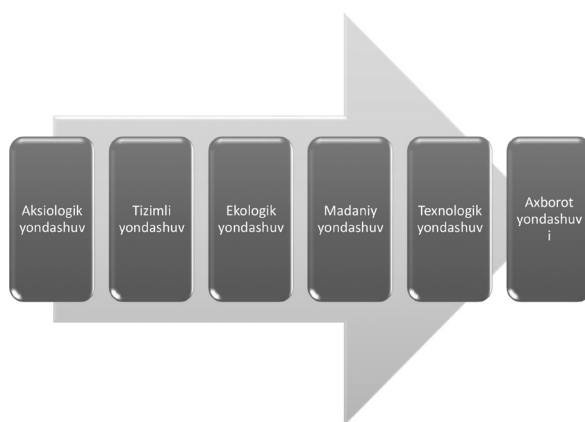
6. Axborot yondashuvi

Axborot yondashuvi ta'lim jarayonida axborot va bilimlarni olish va uzatishga asoslanadi. Bu yondashuv o'quvchilarga axborotlarni izlash, tahlil qilish va ulardan foydalanish ko'nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi. O'qituvchilar axborot texnologiyalaridan foydalanib, o'quvchilarga ma'lumotlarni samarali taqdim etishga va o'zlarining fikrlarini mustaqil ravishda shakllantirishga rag'batlantiradilar.

Ushbu uslubiy yondashuvlar ta'lim jarayonini yanada samarali va qiziqarli qilishga yordam beradi.



Pedagogik tamoyillar va mos uslubiy yondashuvlarni qo'llash qanchalik yaxshi samara bermasin biz talabalarning mustaqil ta'limini intellektual tizimlar asosida tashkil etmoqchi bo'lsak, albatta elektron ta'lim komponentalaridan keng foydalanishimizni taqozo etadi.



2.2.2.-rasm. Talablarni mustaqil ta'limni tashkil etishda pedagogik yondashuvlarni maqsadga yo'naltirilganligi.

Elektron ta'lim (e-learning) ta'lim jarayonini raqamli vositalar va texnologiyalar yordamida tashkil etishga qaratilgan yondashuvdir.

Uning samarali bo'lishi uchun bir necha muhim komponentlar mavjud. Quyida elektron ta'limning asosiy komponentlari, ya'ni inson, protsessual va texnologik komponentlar haqida qisqacha ma'lumot berilgan [6]:

1. Inson komponenti

Inson komponenti ta'lim jarayonida ishtirok etadigan barcha shaxslarni, ya'ni o'qituvchilar, o'quvchilar, ma'muriyat va boshqa manfaatdor tomonlarni o'z ichiga oladi. Ushbu komponentning asosiy jihatlari:

- **O'qituvchi:** O'qituvchi o'z bilim va ko'nikmalarini o'quvchilarga etkazish, ta'lim jarayonini boshqarish va o'quvchilarga yordam berish uchun elektron ta'lim platformalaridan foydalanadi.
- **O'quvchi:** O'quvchilar o'z bilimlarini oshirish, yangi ma'lumotlarni o'rganish va o'z-o'zini ta'lim olish jarayonida faol ishtirok etadilar. Ularning motivatsiyasi va qiziqishi elektron ta'limning muvaffaqiyatiga katta ta'sir ko'rsatadi.
- **Ma'muriyat:** Ta'lim muassasasining ma'muriyati elektron ta'lim jarayonini tashkil etish, resurslarni taqdim etish va ta'lim sifatini nazorat qilish bilan shug'ullanadi.

2. Protsessual komponenti

Protsessual komponent ta'lim jarayonining tashkil etilishi, rejalashtirilishi va amalga oshirilishi bilan bog'liqdir. Bu komponentga quyidagilar kiradi:

- **O'quv jarayoni:** O'quv jarayoni rejalashtirilishi, darslar, topshiriqlar, imtihonlar va boshqa faoliyatlar bilan bog'liq. Protsessual komponent ta'lim jarayonining strukturasi, usullari va metodlarini o'z ichiga oladi.

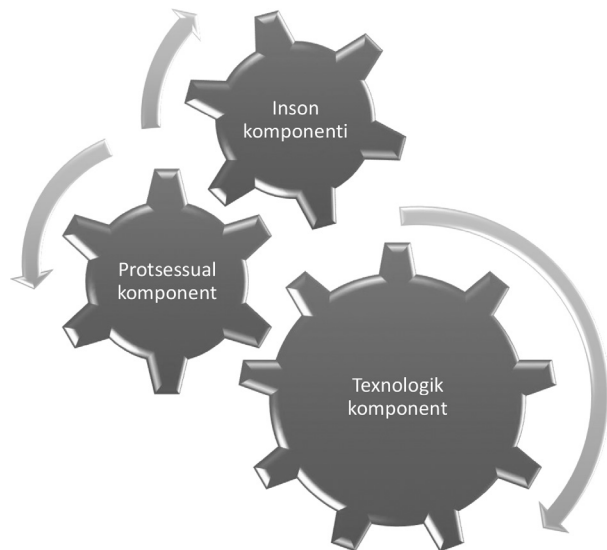
- **Интерактивлик:** Ta'lim jarayoni davomida o'quvchilar va o'qituvchilar o'rtasidagi interaktivlik muhim ahamiyatga ega. Bu o'quvchilarning faol ishtirokini va fikr almashishini ta'minlaydi.
- **O'qish resurslari:** Elektron ta'lim jarayonida o'quvchilar foydalanadigan elektron kitoblar, video darslar, maqolalar va boshqa resurslar protsessual komponentga kiradi.

3. Texnologik komponent

Texnologik komponent elektron ta'lim jarayonida foydalaniladigan texnologiyalar va vositalarni anglatadi. Ushbu komponentga quyidagilar kiradi:

- **Ta'lim platformalari:** Moodle, Google Classroom, Edmodo kabi elektron ta'lim platformalari o'qituvchilarga darslarni tashkil etish, materiallarni yuklash va o'quvchilarning faoliyatini nazorat qilish imkonini beradi.
- **Raqamli resurslar:** O'quvchilarga taqdim etiladigan elektron kitoblar, video darslar, interaktiv o'yinlar va simulyatsiyalar texnologik komponentga kiradi.
- **Axborot texnologiyalari:** Kompyuterlar, planshetlar, smartfonlar va boshqa raqamli qurilmalar elektron ta'lim jarayonida axborot va ma'lumotlarni olish, uzatish va baham ko'rish uchun zarurdir.

Elektron ta'lim komponentlari birgalikda ta'lim jarayonini samarali, qiziqarli va moslashuvchan qilishga yordam beradi.



2.2.3.-rasm. Talablarni mustaqil ta'limni tashkil etishda elektron ta'lim komponentalarining o'zaro faoliyatining muhimligi

Bundan tashqari elektron ta'lim komponentlari bilan bir qatorda talabalar mustaqil ta'limini intellektual tizimlar asosida tashkil etishda intellektual tizimlarning to'laqonli faoliyatini yo'lga qo'yishda texnik va texnologik komponentalar, diagnostik-tuzatish bloki komponentalarni qo'llash ahamiyati haqida И.М. Шабазов [7], Н.А. Ахмадов [7], В.М. Трёмбач [8], Д.Н.Буторин [9], М.Г. Иванов [10] kabi olimlarning



ushbu yo'nalishda tadqiqot olib borgan olimlarning ilmiy ishlarida o'z natijalarini ko'rsatgan.

Bunda texnologik komponentlar sifatida elektron ta'lim jarayonini tashkil etish va amalga oshirishda foydalaniladigan texnologiyalar va vositalarni o'z ichiga oladi. Quyida ushbu komponentning asosiy elementlari haqida batafsil ma'lumot berilgan:

1. Elektron platforma

Elektron platformalar o'qituvchilar va o'quvchilar o'rtasidagi interaktivlikni ta'minlash va ta'lim resurslarini taqdim etish uchun mo'ljallangan muhitdir. Ularning asosiy vazifalari:

- **Darslarni rejalashtirish:** O'qituvchilar darslar va o'quv faoliyatlarini rejalashtirish, materiallarni yuklash va baholashni osonlashtiradi.
- **Interaktiv aloqa:** O'quvchilar va o'qituvchilar o'rtasida muloqot va fikr almashishni ta'minlaydi.
- **Nazorat va baholash:** O'qituvchilar o'quvchilarning faoliyatini kuzatish va baholash imkoniyatiga ega bo'ladi.

2. Intellektual tizim

Intellektual tizimlar elektron ta'lim jarayonida o'quvchilarni individual ravishda qo'llab-quvvatlash uchun mo'ljallangan. Ular quyidagilarni o'z ichiga olishi mumkin:

- **Moslashuvchan o'qitish:** O'quvchilarning qobiliyatlari va ehtiyojlariga mos ravishda ta'lim materiallarini taqdim etadi. Masalan, qiyinligi o'quvchining bilim darajasiga qarab o'zgaradigan testlar.
- **O'z-o'zini baholash:** O'quvchilarga o'z bilimlarini baholash va o'z-o'zini rivojlantirish uchun vositalar taqdim etadi.
- **Yana o'rganishga yordam:** O'quvchilarga o'z qiziqishlari va qobiliyatlariga mos ravishda yangi resurslarni taklif qiladi.

3. Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari

Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari (DBMS) ta'lim jarayonida muhim axborotlarni saqlash, boshqarish va uzatish uchun mo'ljallangan. Ular quyidagilarni ta'minlaydi:

- **Axborotlarni saqlash:** O'quvchilar, darslar, materiallar va baholar kabi axborotlarni to'plash va saqlash.
- **Ma'lumotlarga kirish:** O'qituvchilar va o'quvchilar uchun zarur bo'lgan axborotlarga oson kirishni ta'minlaydi.
- **Nazorat va tahlil:** O'quv jarayonini baholash va tahlil qilish uchun kerakli ma'lumotlarni olish imkonini beradi.

4. Virtual va simulyatsion dasturlar



Virtual va simulyatsion dasturlar o'quvchilarga haqiqiy hayotdagi jarayonlarni taqlid qilish va o'z ko'nikmalarini amalda sinab ko'rish imkonini beradi. Ularning asosiy afzalliklari:

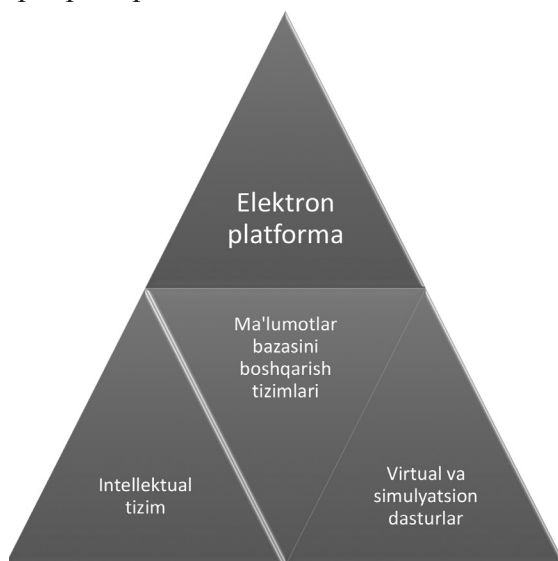
- **Amaliy ko'nikmalar:** O'quvchilar virtual muhitda amaliy ko'nikmalarni rivojlantirish imkoniyatiga ega bo'ladi.
- **Riskni kamaytirish:** O'quvchilar xatoliklar qilishdan qo'rqmasdan, amaliy tajribalar to'g'risida bilim olishlari mumkin.
- **Interaktivlik:** Virtual simulyatsiyalar o'quvchilarga qiziqarli va interaktiv o'quv jarayonini taqdim etadi.

5. Lokal va global tarmoq

Lokal va global tarmoqlar elektron ta'lim jarayonida axborot va resurslarni uzatish uchun muhim rol o'ynaydi. Ularning asosiy jihatlari:

- **Axborot almashish:** O'quvchilar va o'qituvchilar o'rtasida tezkor axborot almashish imkoniyatini yaratadi.
- **Resurslarga kirish:** O'quvchilar lokal va global tarmoqlar orqali turli xil ta'lim resurslariga kirish imkoniyatiga ega bo'lishadi.
- **Hamkorlik:** O'qituvchilar va o'quvchilar o'rtasida, shuningdek, boshqa ta'lim muassasalari bilan hamkorlik qilish imkonini beradi.

Ushbu texnik komponentlar elektron ta'lim jarayonini samarali tashkil etishga yordam beradi va o'quvchilarning ta'lim olish jarayonini yanada qiziqarli qiladi.



2.2.4.-rasm. Talablarni mustaqil ta'limni tashkil etishda texnologik komponentalar o'rni

Intellectual tizimlarga asoslangan mustaqil ta'lim platformasi elektron ta'lim jarayonida o'quvchilarga individual ravishda ta'lim olish imkoniyatini yaratish uchun mo'ljallangan zamonaviy platformalardir. Ushbu platformalar, o'quvchilarning ehtiyojlari, qobiliyatlari va o'zgaruvchan sharoitlariga mos ravishda ta'lim materiallarini taqdim etishga qaratilgan. Quyida bu turdagi platformaning asosiy jihatlari va afzalliklari keltirilgan:

Asosiy jihatlari



1. Moslashuvchan o'qitish:

- Intellektual tizimlar o'quvchilarning individual o'rganish uslublarini va tezliklarini aniqlash orqali ta'lim materiallarini shaxsiylashtiradi.
- Har bir o'quvchining qobiliyatiga va qiziqishlariga mos ravishda qiyinchilik darajasini o'zgartirish imkonini beradi.

2. Interaktiv tajribalar:

- O'quvchilarga virtual sinflar, simulyatsiyalar va interaktiv darslar orqali amaliy ko'nikmalarni o'zlashtirish imkoniyatini yaratadi.
- O'quvchilar real vaqtda savol berish va muammolarni hal qilish orqali faol ishtirok etishlari mumkin.

3. O'z-o'zini baholash va tahlil:

- O'quvchilarga o'z bilim va ko'nikmalarini baholash uchun turli xil testlar, vazifalar va baholash vositalarini taqdim etadi.
- Natijalar asosida individual o'qitish rejalarini tuziladi va zaruriy o'zgartirishlar amalga oshiriladi.

4. Teskari aloqa:

- Intellektual tizimlar o'quvchilarga ularga mos ravishda teskari aloqa berish orqali o'z o'rganish jarayonlarini yaxshilash imkoniyatini taqdim etadi.
- O'quvchilar o'zlarining kuchli va zaif tomonlarini tushunishlari uchun aniq va shaffof baholashlar oladilar.

5. Axborot va resurslar bazasi:

- O'quvchilarga keng qamrovli ta'lim resurslari, videolar, maqolalar va boshqa materiallarga kirish imkoniyatini beradi.
- O'qituvchilar taqdim etadigan materiallar doimiy ravishda yangilanadi va kengaytiriladi.

Afzalliklari

- **O'z-o'zini rivojlantirish:** O'quvchilar mustaqil ravishda ta'lim olish, o'z bilimlarini oshirish va yangi qobiliyatlarni o'rganish imkoniyatiga ega bo'ladi.
- **Erkinlik va moslashuvchanlik:** O'quvchilar ta'lim jarayonini o'z sharoitlariga va ish rejimlariga mos ravishda boshqarishlari mumkin.
- **Tezkor o'rganish:** Intellektual tizimlar yordamida o'quvchilar yangi bilimlarni tezda o'zlashtirishi va ularga asoslangan muammolarni hal qilishda yordam beradi.
- **Ko'p qirrali baholash:** O'quvchilarning faoliyatini baholash va tahlil qilish jarayoni yanada aniq va ko'p qirrali bo'ladi.



Intellektual tizimlarning qaysi sohada qo'llanilishidan qat'iy nazar eng yutuqli tomonlaridan bir bu ushbu tizimlarning inson yordamida yoki o'zini-o'zi tuzatish hamda modifikatsiyalanishi hisoblanib keyinchalik ushbu imkoniyat uning faoliyatini qaysi sohda bo'lmasain yanada samarali qo'llashga olib keladi, Shunga ko'ra bizning modelda kiritilgan diagnoztik-tuzatish blokidan intellektual tizimlar asosida talabalar mustaqil ta'limini loyihalshnin ajralmas qismi hisoblanganligi sabab biz ularni ko'rib o'tsak.

Diagnostik-tuzatish bloki elektron ta'lim jarayonida o'quvchilarning bilim va ko'nikmalarini baholash, tahlil qilish va kerakli tuzatishlar kiritish uchun muhim ahamiyatga ega. Ushbu blokning asosiy tarkibiy qismlari - metodlar, shakllar va ob'ektlar - quyida batafsil ko'rib chiqiladi:

1. Metodlar

Diagnostik-tuzatish blokida qo'llaniladigan metodlar o'quvchilarni baholash va o'z-o'zini nazorat qilish jarayonini yaxshilashga yordam beradi:

• **Kompyuter testi:**

- Kompyuter testlari o'quvchilarning bilimlarini baholash uchun interaktiv va avtomatlashtirilgan shaklda o'tkaziladi.
- Testlar savollari ko'pincha turli formatlarda bo'ladi: yopiq, ochiq, ko'p tanlovli va boshqa shakllarda.
- O'quvchilarning natijalari avtomatik ravishda qayd etiladi va tahlil qilinadi.

• **O'z-o'zini nazorat qilish:**

- O'quvchilarga o'z bilimlarini baholash va o'z-o'zini nazorat qilish imkoniyatini beradi.
- O'z-o'zini nazorat qilish uchun testlar, savollar yoki interaktiv vazifalar taklif etiladi.
- Bu usul o'quvchilarga o'z zaif tomonlarini aniqlash va ularda ishlash imkonini beradi.

• **Konsultatsiya:**

- O'quvchilarga o'qituvchilar bilan to'g'ridan-to'g'ri muloqot qilish imkonini beradi.
- Konsultatsiyalar davomida o'quvchilar o'z savollarini berishlari va tushunmovchiliklarni bartaraf etishlari mumkin.
- Ushbu jarayon o'quvchilarning motivatsiyasini oshiradi va o'z bilimlarini yanada mustahkamlashga yordam beradi.

• **Xatolar tahlili:**

- O'quvchilar tomonidan amalga oshirilgan xatolarni tahlil qilish jarayoni.
- O'quvchilar o'z xatolarini va ularga sabab bo'lgan omillarni tushunishlari uchun qo'llaniladi.



mustaqil ta'limini loyhalashda bilimlar bazasini virtual muhitda akslantirish elementini qo'llashda pedagog sub'yektini faoliyatida pedagogik tamoyillar va uslubiy yondashuvlar keng qo'llaniladi. Bilimlar bazasi ichki elementida elektron ta'lim komponentlari, texnik komponentlar va albatta diagnostik-tuzatish blokларidan foydalanilsa, talaba elementi texnologik komponent hisoblanmish intellektual tizimlarga asoslangan mustaqil ta'lim platformasining (e-IW) faol ishtirokchisi sifatida diagnostik-tuzatish blokiga bilvosita o'z faolligi orqali bilimlar bazasini keying davriy jarayonda yanada aniqroq ishlashi hamda mustaqil ta'limni tashkil etishda nafaqat talabalarda kompetentsiya darajasini aniqlash balki unda pedagog yoki mutaxassis faoliyatiga sub'yektib holatlarni maksimal darajada bartaraf etishga olib keladi.

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak sanab o'tilgan pedagogik tamoyillar, uslubiy yondashuvlar, elektron ta'lim komponentlari, texnik komponentlar, texnologik komponentlar, diagnostik – tuzatish elementlar hamda bilimlar bazasini virtual muhitda akslantirish ichki bloki faoliyati asosida talabalar mustaqil ta'limini tashkil etish bugungi kunda elektron ta'lim muhitida talabalarni an'anaviy usullar va modellarga nisbatan ularning kasbiy kompetentsiyalarini turli darajalarda shakllantirish imkoniyatini bir necha barobar oshishirishga imkon yaratadi.

Adabiyotlar:

1. John McCarthy Doing Optimality Theory. Applying Theory to Data/ April 2018, 322 pages. ISBN: 9781444301199, John Wiley & Sons Limited
2. Marvin Minsky The Emotion Machine: Commonsense Thinking, Artificial Intelligence, and the Future of the Human Mind/ ISBN: 0743276647 Nashr yili: 2007 Til: Rus tilida, 400 bet.
3. Herbert A. Simon Науки об искусственном ISBN-номер: 978-5-354-01182-7 Год издания: 2009
4. Bengio, Yoshua, Yann LeCun, and Geoffrey Hinton. "Deep learning for AI." Communications of the ACM 64.7 (2021): 58-65.
5. Alan Turing Mechanical Intelligence 1st Edition, Volume 1 - January 30, 19920 Editor: D.C. Ince Language: English Hardback ISBN: 9780444880581
6. Muradilloevich, I. U., Tanzilovch, O. K., Anvarovich, A. A., & Baxodirovna, S. I. (2020). Improvement of teaching methodology by using modeling programs of engineering education in higher education of uzbekistan. Journal of Critical Reviews, 7(14), 81-88.
7. И.М. Шабазов, Н.А. Ахмадов Интеллектуальные системы в образовании, обзор и тенденции развития/ Образование будущего DOI: 10.34708/ GSTOU.CONF.2021.47.25.015, 180-188 стр.
8. В.М. Трембач Электронные обучающие системы с использованием интеллектуальных технологий/ Образовательная среда 4/2013 52-62 стр.
9. Д.Н.Буторин Методика проблемного обучения студентов информатике на основе сетевой интеллектуальной обучающей системы/Автореферат Красноярск 2008, 21 стр.
10. М.Г. Иванов База знаний и экспертное сообщество для образования и науки/ Открытое образование 3/2007 70-76 стр.