

**Table №4. Participation of students in various activities**

| <b>Activities</b>  | <b>Share of participated respondents</b> |
|--|--|
| Contributed to a joint community of staff and students   | 76,8%                                    |
| Worked with staff to make improvements to your course  | 55,5%                                    |
| Helped other university students (paid or voluntary)   | 78,1%                                    |
| Participated in any Programme/Course/Faculty or University Boards, Committees, Councils or other bodies        | 76,1%                                    |
| Involved in other university activities, e.g. recruitment, new student inductions, etc.                        | 44,7%                                    |
| Participated in a community-based project (paid or volunteer)  | 47,7%                                    |
| Participated in extra-curricular or co-curricular activities (students' union, societies, clubs, sports, etc.) | 76,8%                                    |
| Organised/made presentations at student conferences or other events  | 76,0%                                    |

As it can be seen from the table above, other areas for improvement of students' engagement include students' participation in different community-based projects and involvement such university activities as recruitment, inductions etc.

To conclude, it can be said that higher educational institutions should shift their education system from delivering just knowledge more towards developing the set of job-relevant skills in order to ensure higher employability competence areas for their graduates. Further development of Career centers should be among priority activities for the higher educational institutions. University administrations should secure deeper engagement employers and students in development of the curriculum and take into account the requirements set by the employers.

Reference:

1. Ajwad, Mohamed Ihsan, Ilhom Abdulloev, Robin Audy, Stefan Hut, Joost de Laat, Igor Kheyfets, Jennica Larrison, Zlatko Nikoloski and Federico Torracchi. 2014. "The Skills Road: Skills for Employability in Uzbekistan." World Bank. Washington, DC, USA

## **ЎЗБЕКИСТОНДА ТЕЛЕМЕДИЦИНА БЎЙИЧА МАГИСТРЛАРНИ ТАЙЁРЛАШ ИСТИҚБОЛЛАРИ**

**М.Рахматуллаев, Б.Ганиева, К.Шукуров, Ш.Норматов**

*Ушбу мақолада Европа Иттифоқи Эразмус+ таълим дастурининг TechReh лойиҳаси доирасида Тошкент ахборот технологиялари университетида "Тиббиётда компьютер технологиялари" янги магистратура мутахассислигини очилишига долзарблиги ва истиқбол вазифалари муҳокама қилинади. **Калит сўзлар:** телемедицина, техник реабилитация, магистрлик дастури, компьютер тизимлари.*

## **ПЕРСПЕКТИВЫ ПОДГОТОВКИ МАГИСТРОВ ПО ТЕЛЕМЕДИЦИНЕ В УЗБЕКИСТАНЕ**

**М.Рахматуллаев, Б.Ганиева, К.Шукуров, Ш.Норматов**

*В данной статье рассматриваются актуальность и перспективные задачи открытия новой магистерской программы «Компьютерные системы в медицине» в Ташкентском университете информационных технологий рамках проекта программы Эразмус+ TechReh Европейского Союза. **Ключевые слова:** телемедицина, техническая реабилитация, магистерская программа, компьютерные системы.*

**PROSPECTS FOR PREPARATION OF MASTERS  
ON TELEMEDICINE IN UZBEKISTAN  
M.Rakhmatullaev, B.Ganieva, K.Shukurov, Sh.Normatov**

*In this article are considered the urgency and perspective tasks of the opening of a new master program "Computer systems in medicine" at the Tashkent University of Information Technologies under the project of the Erasmus+ TechReh program of the European Union.*

**Key words:** telemedicine, technical rehabilitation,, educational program, computer systems, curriculum.

### **КИРИШ**

Тиббиёт соҳасининг охирги ўн йилликлардаги сезиларли ютуқлари замонавий ҳисоблаш техникаси воситаларининг қўлланиши билан боғлиқ. Ўзбекистонда 40 йилдан ортиқ вақт мобайнида тиббиёт кибернетикаси соҳасидаги тадқиқотлар, тиббиёт амалиётининг турли жабҳаларида компьютер технологияларидан фойдаланиш фаол равишда олиб борилаётган бўлса-да, аммо бугунга қадар, бу техник жиҳозлар билан фаолият юрита оладиган юқори малакали кадрлар тайёрлаш жуда долзарб масала бўлиб қолмоқда.

Дунё ва маҳаллий статистик маълумотларига кўра, юрак хуружи, қон томир каби касалликлари кўпайиб бормоқда ва улар операциялардан сўнг узок вақт реабилитацияни талаб қилади. Сўнгги йилларда ҳаёт сифатини яхшилаш ва аҳолининг ўртача умр кўришини узайтиришда жисмоний реабилитациянинг ўрни сезиларли даражада ўсди. Реабилитация жараёнининг пировард мақсади ҳаракат билан боғлиқ муаммолари бўлган беморни соғломлаштириш ёки бемор даволаниш жараёнида унинг ўзи мустақил бажариш имкониятини бериши керак. Кейинги пайтларда даволаш сифатини яхшилаш, энг аввало, беморнинг соғлиғини қисқа вақт ичида қайта тиклашни, шунингдек, қайта даволаниш хавфини камайтиришни назарда тутати.

Шу сабабли, бир томондан тиббиёт соҳасида билимларга эга бўлган юқори малакага эга мутахассислар, иккинчи томондан эса техник реабилитация учун АКТдан фойдаланишнинг кучли воситалари ва бу воситаларни қўллаш борасида тегишли тажриба зарур. Лойиҳа доирасида бугунги кунда бошланган ушбу йўналишдаги ишларни Ўзбекистонда бу борадаги ишлар бўйича илк қадамлар деб ҳисоблаш мумкин.

Европа Иттифоқининг Erasmus+ таълим дастури доирасида бажарилаётган «TechReh (Technology in rehabilitation): Ўзбекистон олий таълим муассасалари ва тиббиёт марказлари салоҳиятини реабилитациянинг инновацион усуллари эҳтиёжларига мос равишда ошириш» лойиҳаси Олий таълим салоҳиятини ошириш лойиҳалари оиласига мансуб бўлиб, 2015-2018 йилларда амалга оширилиши мўлжалланган.

TechReh лойиҳаси Европа Иттифоқига аъзо давлатларнинг 6 муассасаси: Саннио университети (*Италия*), Пьер ва Мария Кюри университети (*Франция*), Пловдив тиббиёт университети (*Болгария*), Европа жисмоний ва реабилитация тиббиёти жамияти, Вильнюс тиббиёт университети (*Литва*), PLUX- симсиз биосигналлар тиббий ишлаб чиқариш корхонаси (*Португалия*), шунингдек Ўзбекистоннинг 6 муассасаси: Тошкент Педиатрия Тиббиёт Институти ва унинг Нукус филиали, Муҳаммад ал Хоразмий номидаги Тошкент Ахборот Технологиялари Университети ва унинг Қарши филиали, Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги ҳузуридаги олий таълим муассасаларида электрон таълимни жорий этиш маркази ва Республика физиотерапия ва тиббий реабилитация илмий марказини ўз атофига бирлаштирди.

Лойиҳанинг асосий мақсади Ўзбекистонда медицина реабилитацияси соҳасида инновацион методлари эҳтиёжларига мувофиқ ҳолда тиббий марказлар ва олий таълим муассасалари салоҳиятини ошириш ҳисобланади. Шунингдек, лойиҳадан қуйидаги натижалар кутилади:

✓ Тиббий ходимлар ва шифокорларни инновацион методологиялар асосида тайёрлаш бўйича ўқув дастурларияратиш ва амалиётга жорий этиш;

✓ Ҳамкор мамлакатлар тажрибасини ўрганган ҳолда, “Тиббиётда компьютер технологиялари” номли магистратура мутахассислиги ўқув дастурини яратиб, янги мутахассилик очиш таклифини тайёрлаш;

✓ Реабилитация соҳасида фан, таълим ва инновация интеграциясини ёйиш, доимий мулоқотни ўрнатиш учун веб-платформа орқали бажариладиган бошқарув тизимини яратиш. Шунингдек, бир нечта магистрлик модулларини электрон таълим методлари ёки интернетнинг махсус хизматлари (форум, чат, маълумотлар базаси ва ҳаакозо) орқали амалга ошириш;

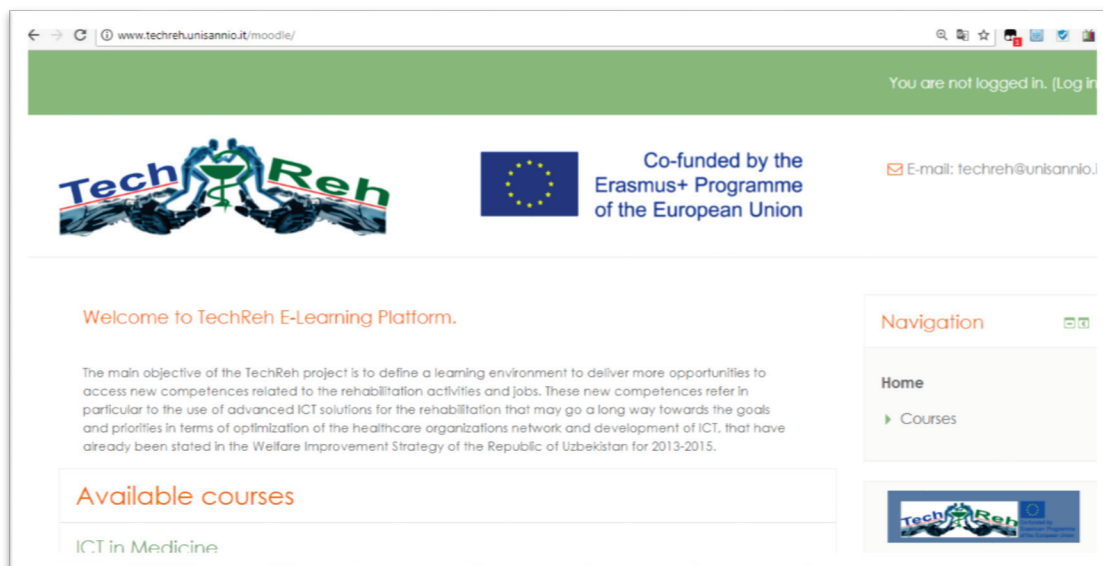
✓ Ўзбекистоннинг ҳар бир ҳамкор университетида илмий тадқиқотларни юритишда ва тиббий реабилитацияда технологиялардан фойдаланишда асосий рол ўйновчи лаборатория ва доимий офис ташкил этиш.

Ҳар бири 40 минг евро қийматга тенг бўлган лабораторияларнинг 4 та олийгоҳда (Муҳаммад ал Хоразмий номидаги Тошкент Ахборот Технологиялари Университети ва унинг Қарши филиали, Тошкент Педиатрия Тиббиёт Институти ва унинг Нукус филиали) ташкил этилиши мазкур лойиҳанинг аҳамиятини янада оширади.

### АСОСИЙ ҚИСМ

Юқорида таъкидланганидек, лойиҳа олдига қўйилган асосий вазифалардан бири бу жаҳонда медицина соҳасида, жумладан реабилитацияда, ахборот технологияларининг илғор ютуқларини қўллаш борасидаги иш тажрибаларни ўрганиш, мазкур технологияларни қўллаш жараёнлари билан танишиш, Муҳаммад ал Хоразмий номидаги Тошкент ахборот технологиялари университетида ахборот-коммуникацион технологияларини тиббиёт соҳасида қўллаш кўникмаларига эга кадрларни тайёрлашни йўлга қўйиш, янги магистратура мутахассислигини очиш борасида таклифларни ишлаб чиқишдан иборатдир. Ҳозирда янги магистратура мутахассислиги учун янги магистрлик дастурини яратиш, ўқув режани шакллантириш, ўқитилиши лозим бўлган фанларни жаҳон талаблари асосида шакллантириш, уларнинг фан дастурларини яратиш ва услубий материалларни тайёрлаш ишлари олиб борилмоқда. Ушбу вазифаларни бажаришда Франциянинг Сарбона университети профессорлари билан бевосита ҳамкорлик қилинмоқда.

Масофавий таълимни амалга оширишга қаратилган платформа ҳам дастлабки иккита “ICT in Medicine” ва “BITalino” курсларини ҳавола қилди (1-расм). “ICT in Medicine” курси Тошкент Педиатрия Тиббиёт Институти томонидан ўтказилаётган бўлса, “BITalino” курси эса Португалиянинг PLUX Wireless Biosignals компанияси томонидан амалга оширилмоқда.



1-расм. TechReh масофавий таълим платформаси.

Италиянинг Саннио ва Франциянинг Сарбонна университетлари иш тажрибалари асосида “Компьютер инжиниринги” бакалавр йўналиши ўқув дастури таҳлил қилиниб, магистратура мутахассислиги учун янги ўқув режа шакллантирилди. Ушбу ўқув дастури умумқасбий, мутахассисликга оид фанлардан ташқари АКТ соҳаси мутахассислари учун муҳим саналган медицинага, жумладан, инсон физиологиясига оид фанларини ҳам ўз ичига

камраб олган. Шунингдек, ўқув дастурида медицина ва АКТ соҳаларини боғловчи “Биомеханика” ва “Реабилитация учун мехатрон тизимларни лойиҳалаштириш” каби муҳим фанлар ҳам жой олган.

Ўқув дастури мантиқан 4 қисмдан иборат бўлиб булар:

- умумметодологик фанлар;
- мутахассислик фанлари;
- танлов фанлари;
- илмий фаолият кабиларни киритиш мумкин.

Ўқув дастурининг “умумметодологик” фанлари ва “илмий фаолият” бўлимлари Ўзбекистон таълим стандарти бўйича Тошкент ахборот технологиялари университети барча магистратура мутахассисликлари учун умумий ҳисобланиб, ТАТУ профессор-ўқитувчилари томонидан ўқитилади.

Мутахассислик фанлари блоки ўз ичига Биомеханика, Реабилитация учун мехатрон тизимларини лойиҳалаштириш, Инсонларни таҳлил қилишда тасвирларга ишлов бериш, Реал вақт тизимларини дастурлаш ва Виртуал реаллик каби фанларни ўзи ичига олади. Мутахассислик фанлари лойиҳа доирасида Италиянинг Саннио, Франциянинг Сарбона университетларида малака ошириб қайтган Тошкент ахборот технологиялари университети профессор-ўқитувчилари томонидан ўқитилиши режалаштирилган.

Танлов фанлари блоки Инсон-машина физик ўзаро алоқаси, Локомотор қуримлар, Асаб ҳаракат тизимлари касалликларига кириш, Физиология ва физиопатологияга кириш, Мускул-скелет тизимлари касалликларига кириш каби фанлардан ташкил топган. Ушбу фанлар асосан тиббиёт соҳасига оид асосий тушунчаларни қамраб олган баъзавий билимларни ташкил этади ва бу фанларни Тошкент Педиатрия Тиббиёт Институтининг профессор ўқитувчилари томонидан ўқитилиши мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

Биомеханика – бу тирик тўқималарни, алоҳида органлар ва тизимлар ҳамда организмларда бутунлигича бўлиб ўтадиган механик ҳодисаларни механиканинг модел ва методлари асосида ўрганувчи табиий фанларнинг бўлимидир [1].

Реабилитация учун мехатрон тизимларини лойиҳалаштириш фанининг асосий мақсади, талабаларга реабилитацияда қўлланиладиган замонавий техник воситалар ва дастурий маҳсулотлардан фойдаланган ҳолда мехатрон тизимларини лойиҳалаштириш методлари ва принципларини ўргатишдан иборат.

“Инсонларни таҳлил қилишда тасвирларга ишлов бериш” фани “Тасвирларга ишлов бериш” фанидан шуниси билан фарқ қиладики, бунда асосан турли тиббиёт аппарат-дастурий воситаларидан олинган тасвирлар, тасвирларга ишлов бериш метод ва алгоритмлари асосида қайта ишланади.

Реал вақт тизимларини дастурлаш фани муҳим фан ҳисобланиб, замонавий табиёт аппарат-дастурий воситалари реал вақт режимида ишлаши билан бир навбатда қайта дастурланиш имкониятига эга. Ушбу фан доирасида талабалар тиббиётда хусусан, реабилитацияда қандай реал вақт аппарат таъминотлари ишлатилади ва уларни дастурлаш қандай амалга оширилиши ҳақидаги билимларга эга бўлишади.

Виртуал реаллик (Virtual reality) фани талабаларга реал вақтда маълумотларни қайта ишлаш методларини ўрганиш ва уни мультимедия технологиялари ёрдамида кўрсатиш, жумладан, экранда инсон ҳаракатларини, товуш эффекти ва бошқаларни акс еттириш имконини беради.

Мутахассислик ва танлов фанлари асосан медицина ёки реабилитация тизимлари, аппарат-дастурий таъминотлари ишлаш фаолияти ва принципларини тушуниш учун муҳим ва етарли ҳисобланади. Ушбу фанлар бир-бирини мантикий давоми ва мантиқан бир-бирини тўлдириб бориш тартибида жойлаштирилди.

| №           | Name of subjects and activities   | Student's workload (hours) |            |                  |            |            |            |         |              |                  |
|-------------|---|----------------------------|------------|------------------|------------|------------|------------|---------|--------------|------------------|
|             |   | Total workload             |            | Auditory lessons |            |            |            |         |              | Self-preparation |
|             |   |                            |            | Total            | Lecture    | Practice   | Lab        | Seminar | Course works |                  |
| 1           | 2   | 3                          | 4          | 5                | 6          | 7          | 8          | 9       | 10           | 11               |
| <b>1.00</b> | <b>Common subjects</b>  | <b>528</b>                 | <b>35</b>  | <b>360</b>       | <b>130</b> | <b>220</b> | <b>10</b>  |         |              | <b>168</b>       |
| 1.01        | Socio-economic development strategy of Uzbekistan                             | 58                         |            | 40               | 20         | 20         |            |         |              | 18               |
| 1.02        | Methodology of scientific research  | 88                         |            | 60               | 30         | 30         |            |         |              | 28               |
| 1.03        | Pedagogical technologies  | 58                         |            | 40               | 20         | 20         |            |         |              | 18               |
| 1.04        | Practical English   | 148                        |            | 100              |            | 100        |            |         |              | 48               |
| 1.05        | Market needs and economics  | 60                         |            | 40               | 20         | 20         |            |         |              | 20               |
| 1.06        | Protection of personal data, regulation and ethics                            | 78                         |            | 60               | 40         | 20         |            |         |              | 18               |
| <b>2.00</b> | <b>Mandatory specialization subjects</b>                                      | <b>668</b>                 | <b>44</b>  | <b>400</b>       | <b>200</b> | <b>100</b> | <b>100</b> |         | <b>2</b>     | <b>288</b>       |
| 2.01        | Biomechanics  |                            |            | 80               | 40         | 20         | 20         |         |              |                  |
| 2.02        | Designing mechatronic systems for rehabilitation                              | 142                        |            | 80               | 40         | 20         | 20         |         |              | 62               |
| 2.03        | Image processing for human analysis   | 244                        |            | 80               | 40         | 20         | 20         |         | 2            | 84               |
| 2.04        | Programming real-time systems   | 156                        |            | 80               | 40         | 20         | 20         |         | 2            | 76               |
| 2.05        | Virtual reality   | 126                        |            | 80               | 40         | 20         | 20         |         |              | 66               |
| <b>3.00</b> | <b>Elective subjects</b>  |                            |            |                  |            |            |            |         |              |                  |
| <b>3.01</b> | <b>Master program for Engineering students</b>                                | <b>316</b>                 | <b>21</b>  | <b>400</b>       | <b>200</b> | <b>120</b> | <b>80</b>  |         |              | <b>56</b>        |
| 3.01.1      | Physical human-machine interaction  | 78                         |            | 80               | 40         |            | 40         |         |              | 18               |
| 3.01.2      | Locomotor devices   | 98                         |            | 80               | 40         |            | 40         |         |              | 18               |
| 3.01.3      | Introduction to neuro-sensori motor disorders                                 | 140                        |            | 80               | 40         | 40         |            |         |              | 20               |
|             | Introduction to physiology and physiopathology -                              |                            |            | 80               | 40         | 40         |            |         |              |                  |
|             | Introduction to musculo-skeleton disorders                                    |                            |            | 80               | 40         | 40         |            |         |              |                  |
|             | <b>Total</b>  | <b>1512</b>                | <b>100</b> | <b>1000</b>      |            |            |            |         |              | <b>512</b>       |
| <b>4.00</b> | <b>Scientific activity</b>  | <b>2700</b>                |            | <b>1808</b>      |            |            |            |         |              | <b>892</b>       |
| 4.01        | The scientific-research work and the preparation of a master dissertatsiyasni | 1890                       |            | 1260             |            |            |            |         |              | 630              |
| 4.02        | Research and teaching activity  | 378                        |            | 260              |            |            |            |         |              | 118              |
| 4.03        | Professional practice   | 432                        |            | 288              |            |            |            |         |              | 144              |
|             | <b>Total</b>  | <b>4212</b>                |            | <b>2808</b>      |            |            |            |         |              | <b>1404</b>      |

Кўпгина фанлар ТАТУ ўқитувчилари томонидан ўқитилса, тиббиёт оид фанларнинг машғулоти эса ТПТИ ўқитувчилари томонидан олиб борилади.

#### ХУЛОСА

“TechReh” лойиҳаси у амалга оширилаётган 4 олий таълим муассасасида юқори малакали кадрларни тайёрлашда, илмий тадқиқот ишларини янада ривожлантиришда ҳамда чет эл илғор олий таълим муассасалари билан фан ва таълим, илмий тадқиқот соҳаларида ҳамкорлик алоқаларини янада кучайтиришда муҳим аҳамият касб этади.

Янги магистратура мутахассислигининг пайдо бўлиши мамлакатда телемедицина билан боғлиқ илғор йўналишни ривожлантиришга туртки бўлади ва у муҳим илмий

ёъналишларидан бири ҳисобланиб, тиббиёт муассасалари учун истиқболли амалий аҳамиятга ега.

Тайёрланиши режалаштирилаётган мутахассислар Ўзбекистонда тиббиёт, жумладан, тиббий реабилитация соҳасида жаҳон тажрибаларини қўллаш оладиган илғор ахборот технологияларини қўллаш, амалиётга жорий этиш бўйича кадрлар бўлиб етишиши муқаррардир.

Фойдаланилган адабиётлар

1. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Биомеханика>

## **TA'LIM-TARBIYA JARAYONIDA TALABALARNI TANQIDIY FIKRLASHGA O'RGATISH Maxsudova X. U.**

*Maqolada ta'lim-tarbiya jarayonida talabalarni tanqidiy fikrlashga o'rgatish masalalari bugungi ijtimoiy talab nuqtai nazaridan tahlil qilingan. Fikrlash jarayonini tashkil etish davomida talaba o'zi ifoda etayotgan fikrini, tanqidiy tahlil natijalarini qimmatli ekanligini ongiga singdirishi zarurligi misollar va dalillar bilan ochib berilgan.*

**Kalit so'zlar:** *Tanqidiy fikrlash, ta'lim va tarbiya jarayoni, omillar, ta'lim beruvchi, talabalar, talabalarning faolligi.*

## **ОБУЧЕНИЕ СТУДЕНТОВ КРИТИЧЕСКОМУ МЫШЛЕНИЮ В ПРОЦЕССЕ УЧЕБНО-ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ Махсумова Х.У.**

*В статье проанализированы вопросы обучения студентов к критическому мышлению в образовательно-воспитательном процессе. В протяжении организации процесса мышления идеи предлагаемые самим студентом, а также значимость внушения в разум ценность итогов критического мышления предложены разными примерами и доказательствами.*

**Ключевые слова:** *критическое мышления, образовательный и воспитательной процесс, критерии, обучающий, студенты, активность студентов.*

## **TEACHING STUDENTS TO CRITICAL THINKING IN THE EDUCATIONAL PROCESS. Maxsudova X. U.**

*The article analyzes the issues of teaching students to critical thinking in the educational process. Throughout the organization of the process of thinking, the ideas offered by the student himself, as well as the importance of inspiration in the mind, the value of the outcome of critical thinking are offered by various examples and proofs.*

**Key words:** *critical thinking, educational and educational process, criteria, teaching, students, student activity.*

O'rta asrlarda yashab ijod etgan Sharqining buyuk mutafakkirlari Xorazmiy, Forobiy, Ibn Sino, Abu Rayhon Beruniy kabi olimlarning olib borgan nazariyalari va o'tkazgan tajribalari shuni tasdiqlaganki, ta'lim va tarbiya jarayonida bolaning mustaqil tanqidiy fikrlash davrida o'zlashtirilgan bilimlar biror bir manbadan tayyor holatda olingan bilimlar bilan qiyoslaganda juda katta farqi bor ekan. Mukammalroq va tezroq rivojlangan bu bilimlar har bir bilim oluvchini yanada fikrlashga undaydi va ularning tafakkuri hamda faol amaliy tankidiy fikrlashi quroliga aylanadi.

Ta'lim va tarbiya jarayonida bilim va tarbiya oluvchilarda tanqidiy fikrlashini rivojlantirish oson ish emas. Bu jarayon inson umrining muayyan bir yosh davrida tugallanadigan va esdan chiqariladigan jarayon ham emas. Shu bilan birga tanqidiy fikrlashni rivojlantiradigan yagona metod ham yo'q.