



“Тирик организмларнинг асосий биополимерлари оксил ва нуклеин кислоталарининг тузилиши ва функцияси ” мавзусини ўқитишда инновацион технологияларнинг аҳамияти.

Рўзиева Гулсара Темиркуловна

Термиз иқтисодиёт ва сервис университети

“Тиббиёт ва табиий фанлар” кафедраси ассистент ўқитувчиси,

E-mail: Ruziyeva.gulsara@gmail.com

Тел.: +998975327322

АННОТАЦИЯ

Мазкур мақолада Тиббиёт факултети даволаш иши йўналиши талабаларига ўқитиладиган Тиббий биология. Умумий генетика фанидан “Тирик организмларнинг асосий биополимерлари оксил ва нуклеин кислоталарининг тузилиши ва функцияси” мавзусини ўқитишда замонавий педагогик технологияларидан фойдаланиш ва мавзунини ўқитиш жараёнида педагогик таълим технологиялардан кейс стади, блиц-сўров, синквейн интерфаол методлардан фойдаланишнинг билим самарадорлигини оширишдаги аҳамияти ҳақида тавсиялар берилади.

Калит сўзлар: инновация, биополимер, интерфаол, нуклеин кислота, таълим, оксил, технология, педагогика, билим. кўникма, метод.

АННОТАЦИЯ

В данной статье использование современных педагогических технологий в преподавании темы «Строение и функции основных биополимеров живых организмов, белков и нуклеиновых кислот» из предмета медицинской биологии. Даны рекомендации о важности использования кейс-стади, блиц-опроса, синквейных интерактивных методов в повышении эффективности знаний.

Ключевые слова: инновация, биополимер, интерактив, нуклеиновая кислота, образование, белок, технология, педагогика, знания. мастерство, метод

ANNOTATION

In this article, the use of modern pedagogical technologies in the teaching of the topic "The structure and function of the main biopolymers of living organisms, proteins and nucleic acids" from the subject of medical biology. Recommendations are made about the importance of using case study, blitz survey, syncway interactive methods in increasing knowledge efficiency.



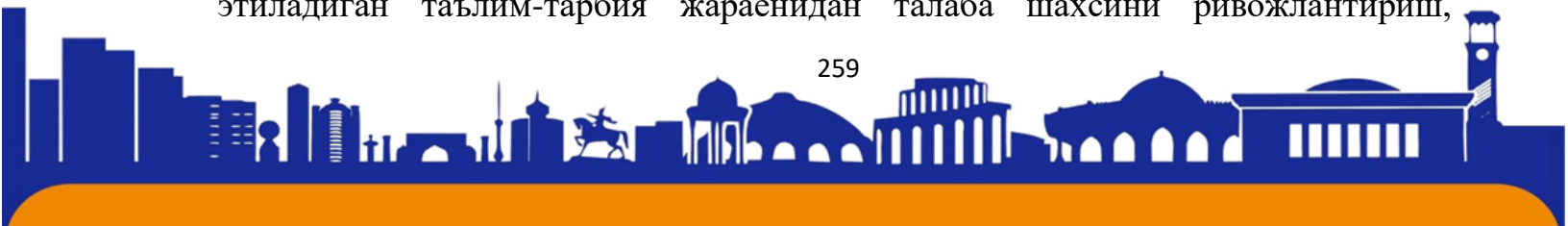


Key words: innovation, biopolymer, interactive, nucleic acid, education, protein, technology, pedagogy, knowledge. skill, method

Кириш .Президентимиз Ш.М.Мирзиёев “Бугунги кунда дунёда инновацион ғоясиз, илм-фан ютуқларисиз биронта соҳани ривожланиши мумкин эмас” деган фикрни ҳаммага етказмоқдалар. Шундан келиб чиқиб, бугунги кунда олий ўқув юртлари дастурларидаги фанларини ўқитилиши бугунги куннинг талабларига жавоб бериши ва юксак билим, малака ҳамда кўникмалар билан куролланган, уларни амалда қўллай оладиган, ижодий ва мантиқий фикр мутахассисларни тайёрлашга хизмат қилиши керак.

Давлатимиз маънавий етук, баркамол авлодни тарбиялашда таълим – тарбия масалаларини биринчи ўринга қўйиб келмоқда. Республикаимизнинг ҳозирги даврдаги ижтимоий-иқтисодий ривожланиш тамойиллари жаҳондаги тараққий этган мамлакатлар қаторидан муносиб ўрин олиш учун маънавий салоҳиятимизни ва иқтисодий қудратимизни янада ошириш, уларни янги аср илмий-техника тараққиёти талабларига жавоб берадиган тарзда қайта қуришни талаб қилади. Бундай мураккаб ижтимоий вазифани ҳал этишда бошқа фанлар билан бир қаторда илмий асосга қурилган миллий педагоглар зиммасига катта маъсулият тушади. Эртанги кунимизнинг эгаси бўлган ёш авлоднинг ҳаётга нечоғлик фаол муносабатда бўлиши, унда қандай маънавий фазилатлар шаклланиши ва қандай олий мақсадларга хизмат қилиши бугунги таълим ва тарбия жараёнига боғлиқдир. Давлатимизнинг таълим соҳасидаги сиёсати миллий тажрибанинг таҳлили ва таълим тизимидаги жаҳон миқёсидаги ютуқлар асосида тайёрланган ҳамда юксак умумий ва касб-хунар маданиятига, ижодий ва ижтимоий фаолликка, ижтимоий-сиёсий ҳаётда мустақил равишда мўлжални тўғри ола билиш маҳоратига эга бўлган, истиқбол вазифаларини илгари суриш ва ҳал этишга қодир кадрларнинг янги авлодини шакллантиришга йўналтирилгандир.

Ўзбекистон Республикасининг «Кадрлар тайёрлаш миллий дастури»да ва янги таҳрирдаги 2020 йил 23-сентябрда қабул қилинган “Таълим тўғрисида”ги Қонуни узлуксиз таълим тизими олдида ҳар томонлама камол топган, таълим ва касб-хунар дастурларини онгли равишда танлаган, жамият, давлат ва оила олдидаги ўз жавобгарлигини ҳис этадиган фуқароларни тарбиялаш каби давлат буюртмалари қўйилган. Мазкур давлат буюртмаси олий ўқув юртида ташкил этиладиган таълим-тарбия жараёнидан талаба шахсини ривожлантириш,





билимларни онгли ўзлаштириш ва келгусида улардан онгли фойдаланишни ўргатиш, рақобатбардош кадрларни тарбиялаш каби вазифаларни талаб қилади. Ушбу вазифаларни ҳал қилиш олий таълимда ўқитиладиган барча фанлар қатори биология фанларининг ҳам зиммасига юклатилади.

Давлат таълим стандартлари асосида биология тизимидаги фанлар қаторида “Тиббий биология ва генетика” фанини ўқитиш жараёнини ҳамкорлик педагогикаси ва замонавий педагогик технологиялардан фойдаланган ҳолда ташкил этиш бугунги куннинг долзарб вазифаларидан ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги ПФ-4947 сонли Фармони, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 20 апрелдаги "Олий таълим тизимини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида"ги ПҚ-2909-сонли қарори, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 5-июндаги “Олий таълим муассасаларида таълим сифатини ошириш ва уларнинг мамлакатда амалга оширилаётган кенг қамровли ислохотларда фаол иштирокини таъминлаш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида” ПҚ-3775-сонли қарори, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 8 октябрдаги ПФ-5847-сон Фармони билан тасдиқланган “Ўзбекистон Республикаси олий таълим тизимини 2030 йилгача ривожлантириш Концепцияси”, 2019 йил 16 январдаги “Таълим сифатини назорат қилиш тизимини такомиллаштириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги ПҚ-4119-сон қарорлари, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 29 октябрдаги ПФ-6097-сон “Илм-фанни 2030 йилгача ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида”ги Фармонидан фойдаланилди ҳамда Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг бир қатор Қарор ва буйруқлари билан танишиб чиқилди. Бундан ташқари, мавзу бўйича Президентимизнинг асарлари ва маърузаларида кўтарилган долзарб масалалар ҳам ўрганилди. Бундан ташқари, олий таълим тизимида илмий-тадқиқот ишлари самарадорлигини ошириш йўллари орқали, таълим сифати менежментини таъминлаш бўйича кўпгина олимларининг адабиётларидан фойдаланилди.

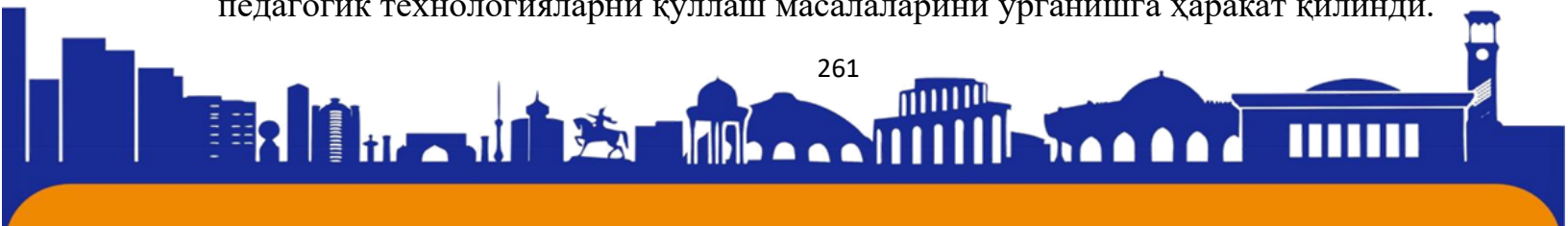
Тадқиқот методологияси. Тиббий биологиянинг диққат марказидаги объектлар, биринчи навбатда, оксиллар ва нуклиен кислоталарни тадқиқ қилиш билан бирга бу молекулаларнинг турли шакллари, эволюцияси, функциясини ўрганишни ҳамда организмда содир бўладиган ўзгаришларнинг турли





вариантлари билан шуғулланади. “Тиббий биология” фанининг тадқиқотларидан келиб чиққан ҳолда биомолекулаларнинг жумладан, нуклеин кислоталарнинг тузилиши билан бажарадиган иши орасидаги боғланишни ўрганиш долзарб масала ҳисобланади.

Мавзуга оид адабиётлар таҳлили. Педагогикада ўқитиш методларини таснифлашга ягона ёндошиш мавжуд эмас. Ҳозирги дидактикада ўқитиш методларини билимлар манбаи бўйича (С.О.Лордкипанидзе, Е.А.Голант), дидактик мақсадлар бўйича (Б.П.Есипов), билиш фаолиятининг савияси бўйича (И.Я.Лернер, М.Н.Скаткин, М.И.Махмутов) фарқлаш энг кўп тарқалган. Ана шу таснифларнинг ҳар бирида афзалликлар ва камчиликлар мавжуд бўлиб, улар адабиётларда етарлича таҳлил қилинган. Янги педагогик технологиялар ва улардан дарс жараёнида фойдаланиш бўйича жаҳон, МДХ ва республикамиз олимлари томонидан кўплаб тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. Янги педтехнология тушунчасининг вужудга келиши 60-йилларда Америка ва Ғарбий Европада таълимни ислоҳ қилиниши билан боғлиқ. Янгича ўқитиш ғояси ва тамойиллари С.Л.Рубинштейн, М.И.Махмудов, В.Окон, И.Я.Лернер, Т.Сакомато (Япония), В.П.Беспалко каби олимлар томонидан ишлаб чиқилган. Жаҳон педагогикасида Б.Блум, Ж.Королл, П.Галперин, В.И.Давидов, Н.А.Менчинская технологиялари машҳурдир. Мамлакатимизда “Таълим тўғрисида”ги Қонун ва “Кадрлар тайёрлаш Миллий дастури” қабул қилингандан бошлаб, таълим тизимида, педагогик нашрларда педагогик технологиялар муаммолари долзарб тадқиқотчилик объектлари сифатида кўтарила бошланди. У.Нишоналиев, Н.С.Саидахмедов, Н.Н.Азизходжаева, М.Зиямуҳаммедов, У.Толипов, Б.Л.Фарберман, Р.Ишмуҳамедов каби педагог-олимлар республикада педагогик технологиялар муаммолари бўйича илмий тадқиқотлар олиб бормоқдалар. Мамлакатимиз биология таълимида янги педагогик технологиялардан фойдаланиш Ж.О.Толипова, А.Т.Ғофуров Г.Эргашева каби олимлар томонидан ўрганилган. Лекин кўпгина методик қўлланмаларда асосий эътибор таълим методларини таърифлашга қаратилган. Олий таълим муассасаларида биология фанидаги мавзуларни ўқитишда янги педагогик технологияларни қўллаш бўйича амалий тавсиялар етарли даражада ёритилмаган. Шунинг учун мазкур мақолада тиббий биология фанидаги “Тирик организмларнинг асосий биополимерлари оксил ва нуклеин кислоталарнинг тузилиши ва функцияси” мавзусини ўқитишда педагогик технологияларни қўллаш масалаларини ўрганишга ҳаракат қилинди.





Бугунги кунда халқаро алоқаларнинг кенг йўлга қўйилган даврида оммавий маданиятнинг ёшлар таълим-тарбиясига кўрсатаётган таъсири билан боғлиқ масалаларга қизиқишнинг тобора ортиб бориши табиий. Аммо таълим соҳасида ҳам миллатимиз руҳиятига мос келувчи илғор тенденцияларни ўрганиш, татбиқ этиш масалалари бугунги кунда муҳим аҳамият касб этади.

Тадқиқотнинг объекти: Термиз иқтисодиёт ва сервис университети Тиббийёт факультети Даволаш иши йўналиши 1-курс талабаларида ўқитиладиган “Тиббий биология ва генетика” фанини ўқитиш жараёни.

Тадқиқотнинг предмети: олий таълим муассасаларида “Тиббий биология ва генетика” фанининг мазмуни, моҳиятини ва ўқитиш жараёнидаги қўлланиладиган методлар, шакллар ва воситалар мажмуи ҳисобланади.

Мақола мақсади ва вазифалари. Олий таълим муассасалари талабаларига “Тирик организмларнинг асосий биополимерлари оқсил, нуклеин кислоталарининг тузилиши ва функцияси” мавзусини ўқитишда замонавий педагогик технологияларни дарс жараёнида қўллаш орқали оқсил ва нуклеин кислоталар тўғрисидаги билим, кўникма ва малакаларини ривожлантиришдир. Мавзунини ўқитишда замонавий технологиялар ва инновацион методлар, хусусан, муаммоли таълим, дидактик ўйинлар, ҳамкорликда ўқитиш, интерфаол ва бошқа методлардан фойдаланиш бўйича амалий тавсиялар ишлаб чиқишдан иборат.

Қўйилган мақсаддан келиб чиққан ҳолда, қуйидаги вазифалар белгиланди:

- Тирик организмларнинг асосий биополимерлари оқсил, нуклеин кислоталарининг тузилиши ва функцияси мавзусини ўқитишнинг назарий асосларини таҳлил қилиш;
- Янги педагогик технологияларнинг таснифи ва турларини, улардан таълим жараёнида фойдаланиш услубиётини ўрганиш;
- “Тирик организмларнинг асосий биополимерлари оқсил ва нуклеин кислоталарининг функцияси” мавзусини ўқитишда инновацион технологиялардан фойдаланиш, ўқитиш самарадорлигини оширишдаги аҳамиятини тушунтириш;
- “Тирик организмларнинг асосий биополимерлари оқсил, нуклеин кислоталарининг тузилиши ва функцияси” мавзусини ўқитишда инновацион технологиялардан фойдаланиш бўйича амалий тавсиялар тайёрлаш.

Таҳлил ва натижалар шу билан белгиланадики, тадқиқот натижасида олинган хулосалар “Тиббий биология ва генетика” фани бўйича ташкилий





характерга эга бўлган ҳужжатларни ишлаб чиқиш учун амалий дастур бўлиши мумкин. Олинган хулоса ва билдирилган таклифлардан таълим муассасалари фаолиятида, “Тиббий биология ва генетика” фанини ўқитишда ва такомиллаштиришда фойдаланиш мумкин. Олинган натижалардан “Тиббий биология ва генетика” фанини ўқитиш самарадорлигини оширишга хизмат қилувчи таклиф-тавсиялар дарсларни назарий жиҳатдан бойитишга ёрдам беради.

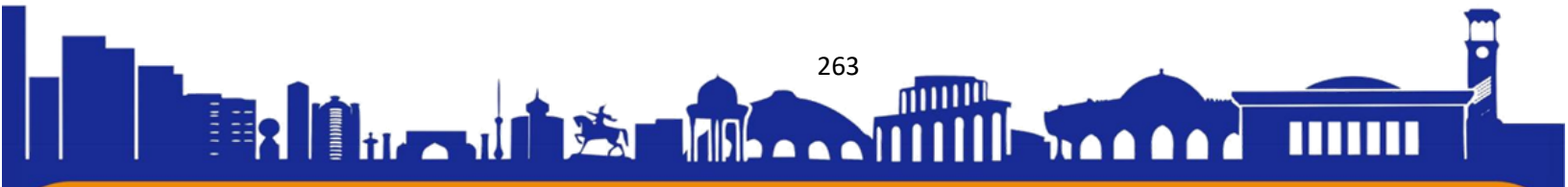
Дарс жарайонида қўлланиладиган янги редегогик технологиялар мазмуни, моҳияти, таснифи ва турлари.

Замонавий таълимни ташкил этишга қўйиладиган муҳим талаблардан бири ортиқча руҳий ва жисмоний куч сарф этмай, қисқа вақт ичида юксак натижаларга эришишдир. Муайян назарий билимларни талабаларга етказиб бериш, уларда маълум фаолият юзасидан кўникма ва малакаларни ҳосил қилиш, эгалланган билим, кўникма ва малакалар даражасини қисқа вақт ичида баҳолаш ўқитувчидан юксак педагогик маҳорат талаб этади. Бу муҳим вазифани амалга ошириш таълим муассасаларида ўқитишнинг анъанавий методларини илғор педагогик технологиялар билан қўшиб олиб боришни тақозо этмоқда.

Педагогик технология - барча бошқарилувчи ташкилий қисмлар ва уларнинг боғлиқлигини таҳлил қилиш, танлаш ва назорат қилиш йўли билан педагогик самарадорликни юқори даражага кўтариш ҳамда бу борада тизимли ёндашувни жорий этишни ифодалайди.

Педагогик технология - шундай билимлар соҳасики, улар ёрдамида XXI асрда давлатимиз таълим соҳасида туб бурилишлар юз беради, ўқитувчи фаолияти янгиланади, талабаларда хурфикрлик, билимга чанқоқлик, Ватанга меҳр-муҳаббат, инсонпарварлик туйғулари тизимли равишда шаклланади. Технология тушунчаси техникавий тараққиёт билан боғлиқ ҳолда фанга XX асрнинг 2-ярмида кириб келди ва юнонча икки сўздан-технос (течнт)- санъат, ҳунар, маҳорат ва логос (логос) - фан, таълимот сўзларидан ташкил топиб, ҳунар фани маъносини англатади.

«Педагогик технология» ибораси фанга биринчи марта 1970 йилда япон олими Т.Сакамоте томонидан киритилган. Олимнинг фикрича, педагогик технология ўқитишнинг мақбуллигини таъминловчи йўл-йўриқлар тизими билан боғлиқ билимлар соҳасидир. Профессор Н.Ф.Тализина педагогик технологияни





белгиланган ўқув мақсадига эришишнинг оқилона усулларини аниқлашдан иборат деб ҳисоблайди.

“Педагогик технология” сўз бирлиги эса инглизча “ан едусатионал течнологи” – “таълим технологияси” иборасининг аниқ бўлмаган таржимаси бўлиб, таълим (ўқитиш) жараёнини юксак маҳорат, санъат даражасида ташкил этиш борасида маълумотлар берувчи таълимот маъносини англатади.

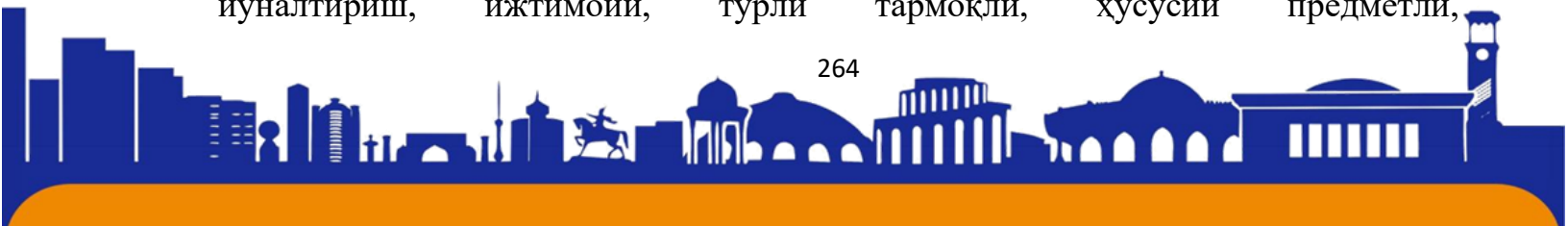
“Таълим технологияси” – таълим олиш шакллари мақбуллаштиришни ўз вазибалари деб қўювчи, яъни бутун таълим бериш жараёнини ҳамда техникавий ва инсоний манбаларни ҳисобга олган ҳолда, билимларни ўзлаштириш, уларнинг ўзаро ҳаракатини яратиш, қўллаш ва аниқлашнинг тизимли усулидир”. Педагогик технология эса – бу ўқитувчи (тарбиячи)нинг ўқитиш (тарбия) воситалари ёрдамида талаба-ўқувчиларга муайян шароитда таъсир кўрсатиш ва бу фаолият маҳсули сифатида уларда белгиланган шахс сифатларини интенсив шакллантириш жараёнидир.

Педагогик технологияга “янги” сўзини қўшиб қўлланилиши – бу таълим-тарбия жараёнини лойиҳалашга эскича ёндашиш мумкин эмаслигини кўрсатади. Демак, таълим - тарбиянинг мақсади бутунлай янгиланади, унга мос ҳолда мазмун ҳам, педагогик жараён ҳам янгиланиши рўй бермоқда, янги технологиялар кириб келмоқда. Янги методикаларни талаб этадиган ва унга ўзининг маълум хусусиятларини жорий этадиган янги техникавий, ахборотли полиграфик, аудиовизуал воситалар мавжудки, улар янги педагогик технологияни реал воқеликка айлантиради.

Педагогик технологияларнинг турлари ва методлари. Ўзбекистон Республикаси “Кадрлар тайёрлаш Миллий дастури”да инсонни интеллектуал ва маънавий-ахлоқий тарбиялаш билан узвий боғланган узлуксиз таълим тизими орқали ҳар томонлама баркамол шахсни шакллантириш назарда тутилди.

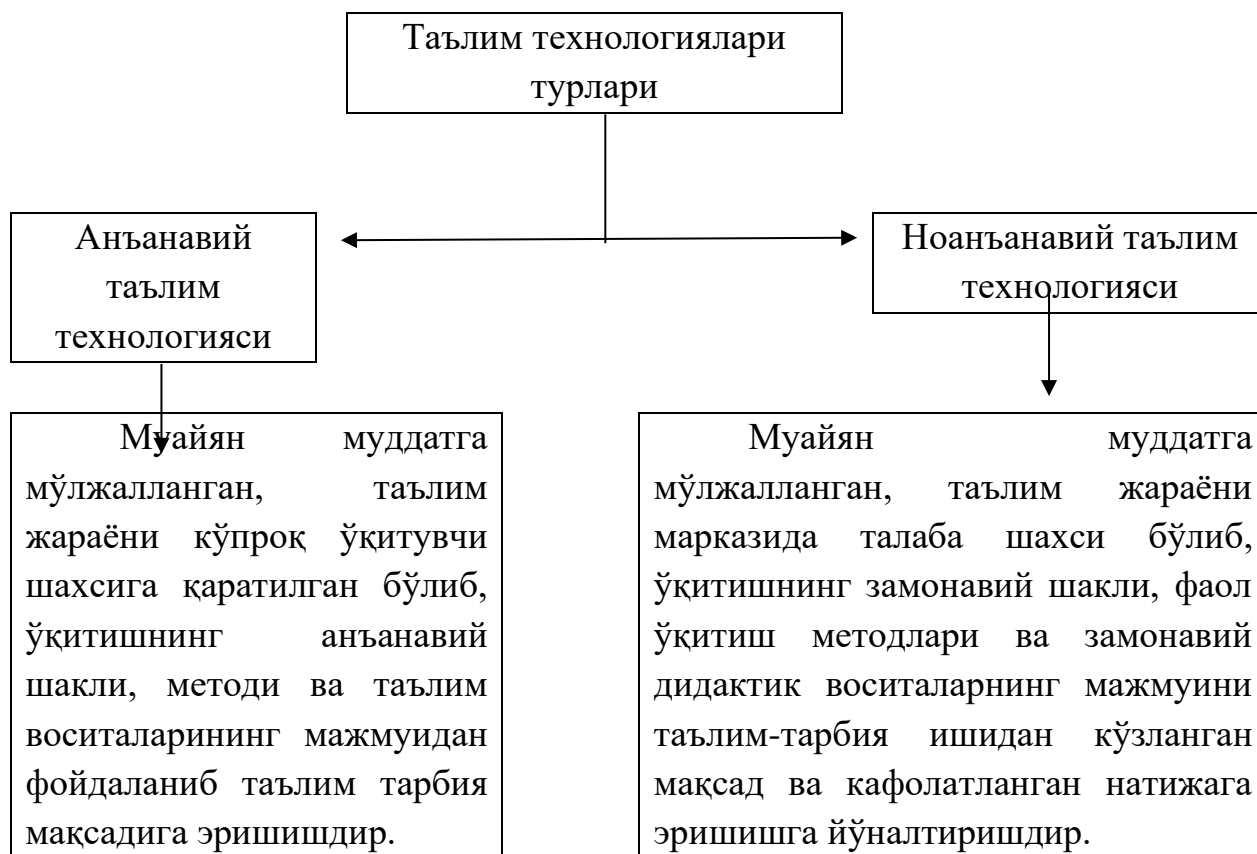
Таълим муассасалари педагог ходимларининг янги, илғор педагогик технологиялар, жумладан ўқитишнинг замонавий интерфаол усулларини билиши, унинг учун тегишли маълумотларни ўрганиши, таҳлил қилиши ва умумлаштириши, амалиётда қўллай олиши бугунги куннинг ижтимоий аҳамият касб этувчи талабидир

Педагогик технологиялар мазмун ва тузулишига кўра қуйидагиларга - ўргатувчи ва тарбияловчи, дунёвий ва диний, умумтаълим ва касбий таълимга йўналтириш, ижтимоий, турли тармоқли, хусусий предметли,



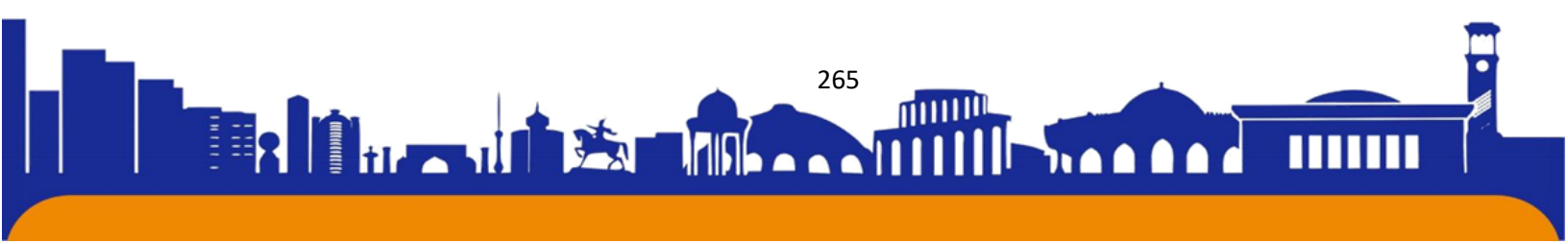


политехнологиялар, монотехнологиялар ва кириб борувчи технологиялар ажратилади. Бугунги кунда таълим технологияларини шартли равишда икки турга ажратиш мумкин. Педагогикага оид адабиётлар таҳлили шуни кўрсатадики, ҳозирги даврда педагогик технология тушунчаси таълим амалиёти ва назарияси илмида мустақкам ўрин эгаллади. (1-чизма)



1-чизма. Таълим технологиялари турлари

Ҳозирги кунда таълим жараёнида кенг қўлланилаётган янги педтехнологияларга қуйидагиларни киритиш мумкин (2-чизма.)





2-чизма. Таълим жараёнида кенг қўлланилаётган технологиялар турлари.

Модулли ёки локал таълим технологияси - шахсга йўналтирилган таълим технологиясидир. Модулли таълим дунё тажрибасида қўлланилиб Таълим технологиялари турлари Анъанавий таълим технологияси Ноанъанавий таълим технологияси Муайян муддатга мўлжалланган, таълим жараёни кўпроқ ўқитувчи шахсига қаратилган бўлиб, ўқитишнинг анъанавий шакли, методи ва таълим воситаларининг мажмуидан фойдаланиб таълимтарбия мақсадига эришишдир. Муайян муддатга мўлжалланган, таълим жараёни марказида талаба шахси бўлиб, ўқитишнинг замонавий шакли, фаол ўқитиш методлари ва замонавий дидактик воситаларнинг мажмуини таълим-тарбия ишидан кўзланган мақсад ва кафолатланган натижага эришишга йўналтиришдир. “Модулли таълим”, “Муаммоли таълим”, “Интерфаол метод”, “Таълим технологиялари”, “Дидактик ўйинлар” “Ҳамкорликда ўқитиш” “Синов дарслари” келаётган (Буюк Британия, Голландия, АҚШ, Россия) таълимнинг самарали шаклидир. Модул лотинча «модулуc» сўзидан олинган бўлиб меъёр, ўлчов деган маънони англатади. Таълимда модул ўрганилаётган предметни маълум қисмларга бўлиб, уни ўрганишнинг аниқ тизимини яратади.

Муаммоли ўқитиш технологияси ўрганилаётган мавзудаги асосий муаммони ажратиб олиш ва муаммони талабалар томонидан мустақил ҳал этилишини таъминлашга хизмат қилувчи таълим технологияларидан бири ҳисобланади. Бунда муаммонинг тури, муаммонинг сабаблари ва кўринишлари, муаммони ҳал этиш учун ҳаракатлар белгиланади. Муаммоли таълим бу – талабага бериладиган билимнинг қайси қисмини, қандай йўл билан бериш муаммосини самарали ҳал қилишга қаратилган ўқитувчи фаолиятидир.





Интерфаол (“Интер” - бу ўзаро, “аст” – ҳаракат қилмоқ) – ўзаро ҳаракат қилмоқ ёки ким биландир суҳбат, мулоқот тартибида бўлишни англатади. Таълим жараёнида интерфаол методлар орқали ўқувчиларда инсонпарварлик, ташаббускорлик, меҳнатсеварлик, ҳамжиҳатлик, билим олишшга интилишни шакллантириш мумкин.

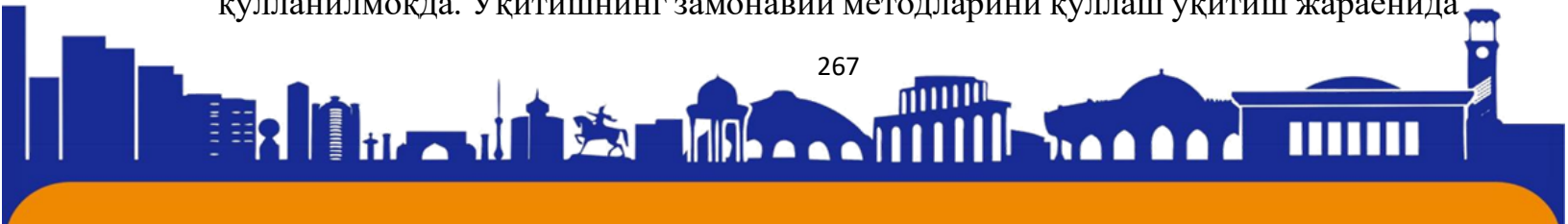
Интерфаол усуллар таълим-тарбия жараёнига ўзига хос инновацион ёндашувдир. У ўқитишнинг маъруза, суҳбат каби усулларининг ўзи билан чекланмай, балки, талабанинг билиш фаолиятини бошқарувчи, ташкилотчи, маслаҳатчи, якуний натижага эришишга йўлловчи бўлмиш устоз раҳбарлигида унинг кўпроқ мустақил ишлашини ташкил этиш имкониятининг мавжудлигидир

Дидактик ўйинлар таълимий характерга эга бўлиб, талабалар билимининг мустаҳкамланишига ва кенгайтишига, уларни умумлаштиришга, тизимга солишга ёрдам беради. Таълим ва тарбия бериш жараёнида ҳар хил дидактик ўйинлардан: оғзаки, ўйин-викторинадан фойдаланиш, муаммоли ҳолатлар келтириб чиқариш, ечимини топиш, бахслашиш, натижага эришиш машғулоти самарадорлигини оширади. Дидактик ўйинларнинг хусусиятлари шундаки, таълимга алоқадор масалалар машғулоти жараёнида ўйин асосида, унинг қоидаларига мувофиқ тарзда олиб борилади. Талаба ўйнаётган экан, у ниманидир ўрганиши ҳақида ўйлаб ўтирмайди. Лекин ўйин жараёнида ниманидир ўрганади. Дидактик ўйин мазмуни таълимнинг муҳим қисми сифатида киритилган бўлади. Дидактик ўйин талабаларнинг ақлий қобилиятини устиради.

Ҳамкорликда ўқитиш - талабаларнинг билимини ўзлаштириш, сингдириш, мустаҳкамлаш бўйича репродуктив фаолиятини таъминловчи, маҳорат ва малакани кетма-кетлик бўйича талабанинг бевосита бошчилигида ишга солишни ташкил этишга асосланган ўқитиш ва билим олишдир. У талабаларнинг мустақил гуруҳларда ишлаши эвазига таълим олишини кўзда тутадиган методлардан иборат. Буларга “Зиг-заг”, “Ақлий ҳужум”, “Пинборд”, “Кичик гуруҳларда ишлаш”, “Нафис арра”, “Бумеранг” каби бошқа методларни киритиш мумкин.

“Тирик организмларнинг асосий биополимерлари оксил ва нуклеин кислоталарнинг тузилиши ва функцияси” мавзусини педагогик технологиялар асосида ўқитиш самарадорлигини таъминлаш йўллари.

Ҳозирги вақтда таълим жараёнида ўқитишнинг замонавий методлари кенг қўлланилмоқда. Ўқитишнинг замонавий методларини қўллаш ўқитиш жараёнида





юқори самарадорликка эришишга олиб келади. Таълим методларини танлашда ҳар бир дарснинг дидактик вазифасидан келиб чиқиб танлаш мақсадга мувофиқ саналади.

Анъанавий дарс шаклини сақлаб қолган ҳолда, унга турли-туман таълим олувчилар фаолиятини фаоллаштирадиган методлар билан бойитиш таълим олувчиларнинг ўзлаштириш даражасининг кўтарилишига олиб келади. Бунинг учун дарс жараёни оқилона ташкил қилиниши, таълим берувчи томонидан таълим олувчиларнинг қизиқишини орттириб, уларнинг таълим жараёнида фаоллиги муттасил рағбатлантирилиб турилиши, ўқув материални кичик-кичик бўлақларга бўлиб, уларнинг мазмунини очишда “Ақлий ҳужум”, “Кичик гуруҳларда ишлаш”, “Баҳс-мунозара”, “Муаммоли вазият”, “Йўналтирувчи матн”, “Ролли ўйинлар” каби методларни қўллаш ва таълим олувчиларни амалий машқларни мустақил бажаришга ундаш талаб этилади. Талабаларнинг ўзлаштирган билимларини амалиётга қўллашда кўникма ва малакалар муҳим роль ўйнайди. Кўникма ва малакаларни тил билан тушунтириб бўлмайди, уларни амалий фаолиятда кўрсатиш керак бўлади. Шу сабабли инсон ҳаётининг асосини фаолият усуллари (кўникма ва малакалар) ташкил этиб, у талабаларнинг муҳим сифати саналади. Уларнинг дунё ҳақидаги билимларида, бу борада тушунчаларни таркиб топтиришда хилма-хил таълим услублари, воситаларидан унумли фойдаланишга тўғри келади. “Тиббий биология ва генетика” фани таълимида фойдаланилиши мумкин бўлган локал даражадаги технологиялар жумласига “Кейс”, “Инсерт”, “Кластер”, “Ақлий ҳужум”, Венн диаграммаси, “Кичик гуруҳларда ишлаш”, “Атамалар занжири”, “Атамалар варағи”, “Тезкор ўйинлар”, ўйин машқларининг турли шакллари ва бошқаларни киритиш мумкин.

“Инсерт” методи.

“ИНСЕРТ” - мустақил ўқиш вақтида олган маълумотларни, эшитган маърузаларни тизимлаштиришни таъминлайди; олинган маълумотни тасдиқлаш, аниқлаш, четга чиқиш, кузатиш. Аввал ўзлаштирган маълумотларни боғлаш қобилиятини шакллантиришга ёрдам беради. Ўқиш жараёнида олинган маълумотларни алоҳида ўзлари тизимлаштирадиганлар - жадвал устунларига “киритадилар” матнда белгиланган қуйидаги белгиларга мувофиқ:

“V”- мен билган маълумотларга мос;

“-“ - мен билган маълумотларга зид;

“+” - мен учун янги маълумот;





“?” - мен учун тушунарсиз ёки маълумотни аниқлаш, тўлдириш талаб этилади.

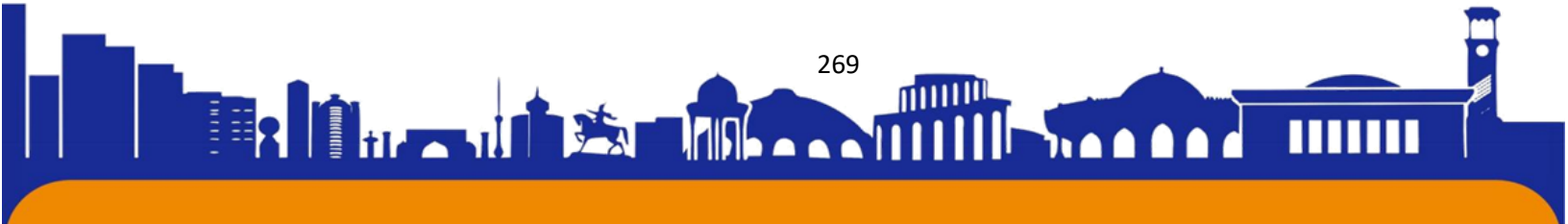
Дастур мазмунидаги фақат фактик материалларни ўрганиш назарда тутилган мавзуларда инсертдан фойдаланиш тавсия этилади. Инсерт - локал даражадаги педагогик технология бўлиб, талабалар томонидан ўқув материалидаги асосий ғоя ва фактик материалларни англашига замин яратиш мақсадида қўлланилади.

“Инсертъ” методи.

| | | | |
|------------------------------------|------------------------------|------------------------------------|---|
| “V”- мен билган маълумотларга мос; | “+” - мен учун янги маълумот | “-“ - мен билган маълумотларга зид | “?” - мен учун тушунарсиз ёки маълумотни аниқлаш, тўлдириш талаб этилади. |
| | | | |

Бугунги кун таълим жараёнида кенг қўлланилаётган методлардан бири “БББ” методи ҳисобланади. Бу метод маъруза дарслар учун айниқса қулай. Ўқитувчи мавзу бўйича асосий тушунчалар ва иборалар рўйхатини талабаларга тақдим этади. Талабалар ўзлари биладиган ва билмайдиган тушунчалар ва иборалар билан намунадаги жадвални тўлдирадилар. Биз тадқиқ қилаётган “Тирик организмларнинг асосий биополимерлари оксил, нуклеин кислоталари” мавзусини ўқитишда “БББ” жадвали қуйидаги кўринишда бўлиши мумкин:

Мавзу:“Тирик организмларнинг асосий биополимерлари оксил ва нуклеин кислоталарининг тузилиши ва функцияси”





| Биламан | Билишни хоҳлайман | Билиб олдим |
|---------|----------------------|-------------|
| | | |
| | | |

“Кластер” методи.

“Тиббий биология ва генетика” фанидан дарс жараёнида талабаларнинг ўзлаштирган билимларини тизимлаштириш, мустақамлигини таъминлаш мақсадида кластердан фойдаланиш муҳим ўрин тутади. Кластер- “cluster” инглиз тилида шажара деган маънони англатиб, ахборот харитасини тузиш йўли-барча тузилманинг моҳиятини марказлаштириш ва аниқлаш учун қандайдир бирор асосий омил атрофида ғояларни йиғишдан иборат. Билимларни фаоллаштиришни тезлаштиради, фикрлаш жараёнига мавзу бўйича янги ўзаро боғланишли тасаввурларни эркин ва очиқ жалб қилишга ёрдам беради. Ушбу локал технология талабалар томонидан ўзлаштирилган ва ўзлаштирадиган ғоя, қонуният ва тушунчалар ўртасидаги боғланишни англаш, бир-бирига узвийлигини тушунишга имкон яратиб, таҳлилий-танқидий фикр юритиш кўникмаларини ривожлантиришга замин тайёрлайди.

“Атамалар занжири” методи.

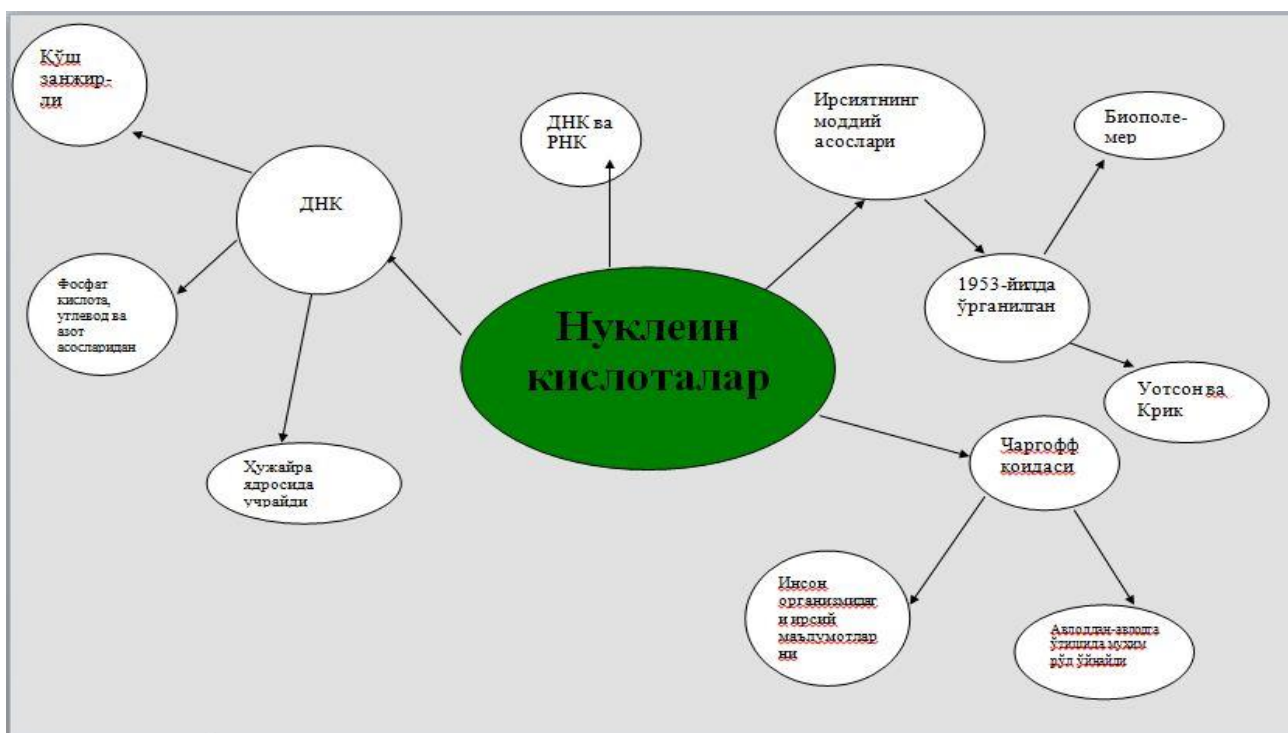
“Атамалар занжири”дан ўтган мавзуни яқунлаш қисмида фойдаланилганда, талабаларнинг кичик гуруҳ аъзоларидан оғзаки ҳолда мазмуни ва моҳиятига кўра ўзаро боғлиқ янги атама қўшиши талаб этилади. Гуруҳнинг биринчи иштирокчиси битта атама билан бошлаган ўйин якунида гуруҳ аъзолари сонига тенг атамалар занжири вужудга келади. Иккинчи босқичда мазкур атамаларга таъриф бериш ва уларни изоҳлаш талаб этилади. Мавзусидан келиб чиқиб, қуйидаги кўринишдаги **кластер** тузиш мумкин. Тармоқлар методи (Кластер) технологияси Ушбу метод мантиқий фикрлаш, умумий фикрлаш доирасини кенгайтириш, мустақил равишда адабиётлардан фойдаланишни ўргатишга қаратилган. Бирон-бир мавзуни чуқур ўрганишдан олдин талабаларнинг фикрлаш фаолиятини жадаллаштириш ҳамда кенгайтиришга





хизмат қилади. 1. Катта ўлчамдаги қоғоз ёки досканинг ўртасига мавзуга доир сўз ёзилади. 2. Талабаларнинг ушбу сўз билан боғлиқ хаёлга келган сўз ва жумлаларни уни атрофига ёза бошлайдилар. 3. Янги гоёлар пайдо бўлиши билан хаёлга келган сўзлар ҳам дарҳол ёзиб қўйилади. 4. Сўзларни ёзиш жараёни ўқитувчи томонидан белгиланган вақт тугагунча ёки барча сўз ва гоёлар тугагунча давом этади. Кластерларга ажратишда бир қатор қоидаларга ҳам риоя қилиш зарур. 1. Хаёлга келган ҳамма нарсани уларнинг мазмунига эътибор бермасдан ёзиб бориш. 2. Орфография ва бошқа омилларга эътибор бермаслик.

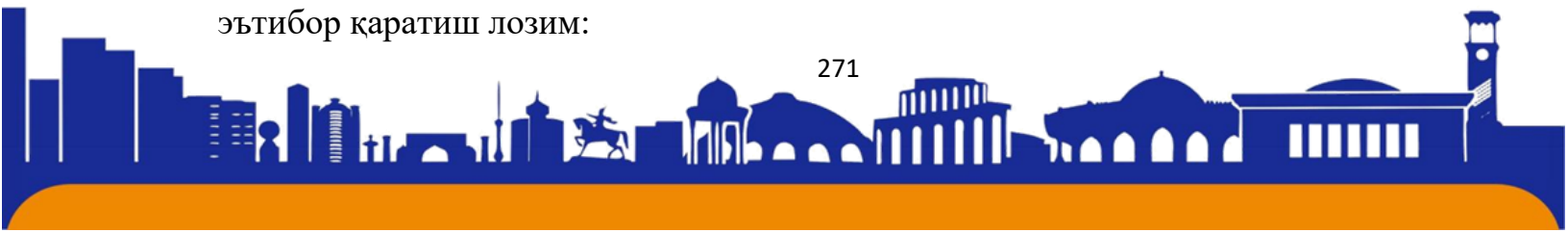
Кластер.



“Кичик гуруҳлар”да ишлаш методи

Термиз иқтисодиёт ва сервис университети Тиббиёт ва Табиий фанлар факультети Даволаш иши таълим йўналиши 1-курс талабаларида ўқитиладиган “Тиббий биология ва генетика” фани дарсларини ташкил этишда кичик гуруҳларда ишлаш методидан фойдаланилганда яхши самара берди. Ушбу метод қўлланилганда талабаларнинг дарсдаги фаоллиги ошиб, ҳар бир талаба мунозарада қатнашиб, бир-биридан аудиторияда ўрганишга, бошқалар фикрини қадрлаш ҳолати кузатилди.

Кичик гуруҳларда ишлаш методини қўлланилишида қуйидагиларга эътибор қаратиш лозим:





1. Фаолиятни танлаш. Мавзуга оид муаммо шундай танланадики, натижада талабалар уни ўрганиш (бажариш) учун ижодий фаолият кўрсатишлари зарур бўлади ва вазифалар белгилаб олинади.

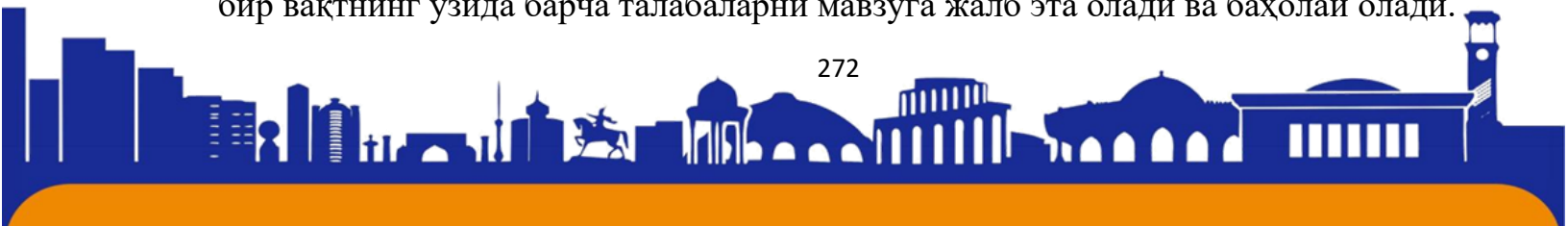
2. Зарурий асос яратиш. Талабалар кичик гуруҳ ишида қатнашишлари учун танланган фаолият бўйича баъзи билим, кўникма ва малакаларни олдиндан эгаллаган бўлишлари керак.

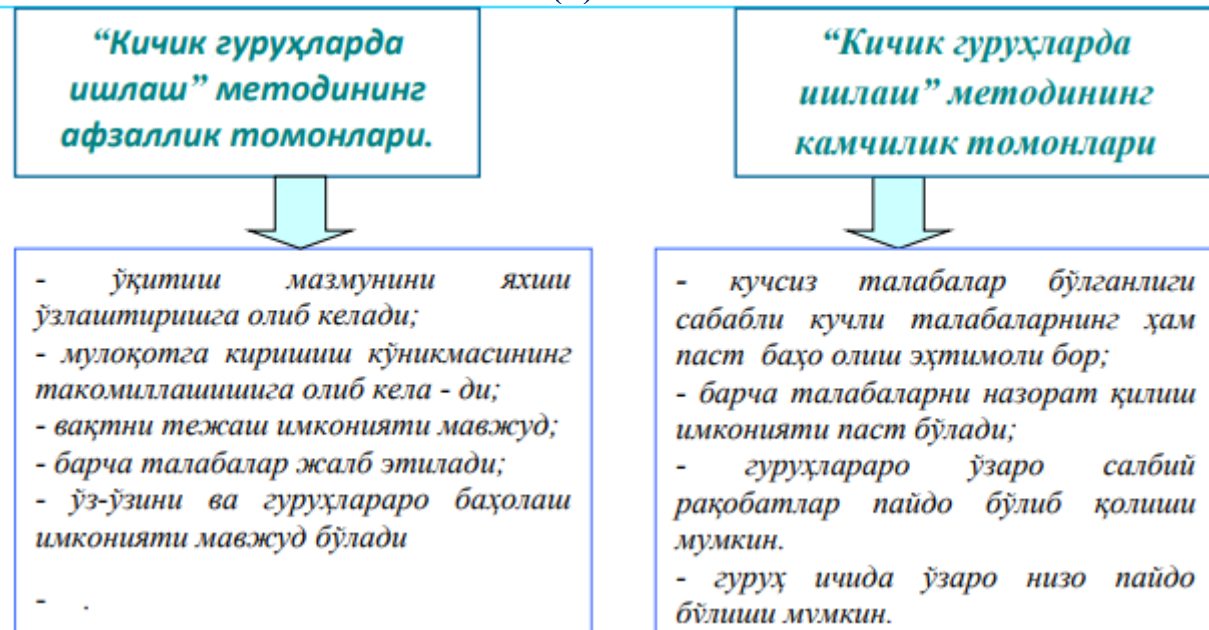
3. Гуруҳни шакллантириш. Одатда ҳар бир гуруҳда 3-5 талаба бўлади. Агар гуруҳда ишлаш у ёки бу ёзма хужжат тайёрлашни талаб этса, яхшиси 2-3 кишили гуруҳ тузилгани маъқул. Энг яхшиси, “гетроген” гуруҳ ташкил этишидир (жинси, ўзлаштириш даражаси ва бошқа белгилар асосида). Гуруҳда ишлаш талабалар ўртасида вазифаларни аниқ тақсимлашга таянади. Мисол учун, бир талаба мунозарани бошқаради, иккинчиси ёзиб боради, учинчиси спикер (сардор) ролини ўтайди ва ҳоказо. Аудиторияни гуруҳларга ажратиш, хоҳиш бўйича ёки ҳисоб бўйича амалга оширилади.

4. Аниқ йўл-йўриқлар кўрсатиш. Талабаларга фаолиятни бажариш бўйича аниқ ва ҳажм жиҳатдан кўп бўлмаган тушунтириш берилади. Ўқитувчи гуруҳларининг ишлаш тезлиги турлича бўлишини инобатга олган ҳолда вақт чегарасини айтади. Гуруҳлар керакли материаллар ва ахборотлар билан таъминланади. Талабалар гуруҳда ишни бошлашлари учун вазифаларини аниқ тушуниб етганлиги текшириб кўрилади.

5. Қўллаб қувватлаш ва йўналтириш. Ўқитувчи зарурат туғилса гуруҳлар ёнига навбатма-навбат келиб, тўғри йўналишда ишлаётганлигини қайд этади ёки уларга ёрдам беради, гуруҳларга тазйиқ ўтказилмайди.

6. Муҳокама қилиш ва баҳолаш. Гуруҳларда иш якунлангач, улар натижалари бўйича ахборот берадилар. Бунинг учун ҳар бир гуруҳ ўз сардорини белгилайди. Зарурат туғилса, фаолият натижалари бўйича билдирилган фикрлар ўқитувчи томонидан ёзилиб борилади. Муҳими, гуруҳнинг ечимининг асосланишини аниқлаштириб олишдир. Агар вақт етарлича бўлса, у ёки бу фикрни аргументлашда гуруҳлар бир-бирига савол ҳам беришлари мумкин. Кичик гуруҳларда ишлаш натижалари ўқитувчи томонидан баҳоланади. Бунда фаолиятни тўғри ва аниқ бажариш, вақт сарфи асосий мезон ҳисобланади. Кичик гуруҳларда ишлаш методи қўлланилганда, ўқитувчи бошқа ноанъанавий методларга қараганда вақтни тежаш имкониятига эга бўлади. Чунки ўқитувчи бир вақтнинг ўзида барча талабаларни мавзуга жалб эта олади ва баҳолай олади.





4-чизма “Кичик гуруҳларда ишлаш” методининг афзаллик ва камчилик томонлари.

Муаммоли ўқитиш технологияси.

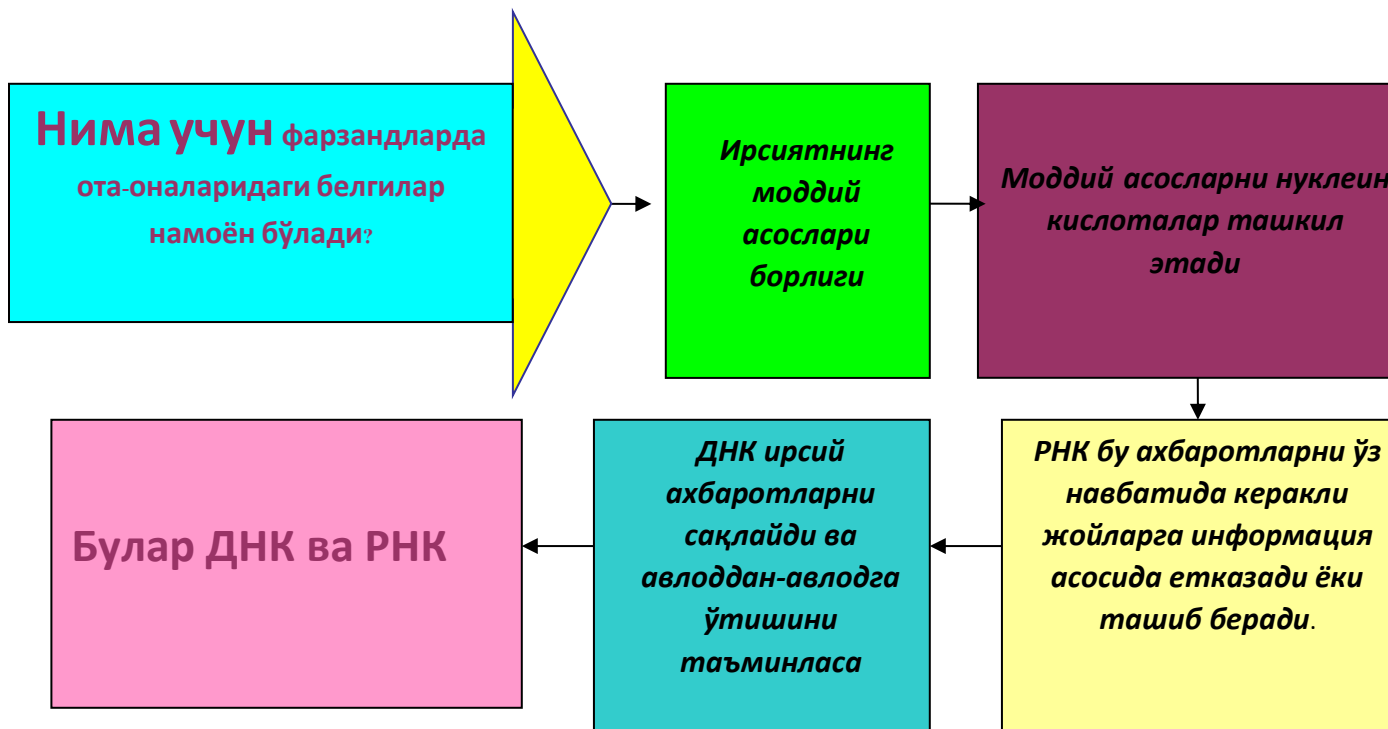
Ҳозирги давр таълим тизимининг зарур таркиби бу муаммоли таълимдир. Педагогика фанлари доктори, профессор Л.М.Панчешникова таъкидлаганидек, “Муаммоли таълим аввало талабалар учун янги ҳисобланган муаммоларни далиллар билан ҳал этиш жараёнига талабалар ва ўқитувчи ҳамкорликда киришиши билан тавсифланади”. Муаммоли таълимни шарҳлашда олимлар, мутахассислар ва методистлар ўртасида ягона фикр шаклланиши йўқ. Шуниси аниқки, муаммоли таълим ўқитувчининг “ҳикоя қилиш, тушунтириш, билимини аниқлаш” фаолияти, талабанинг “этибор бериш – ёдда сақлаш - такрорлаш” фаолиятини тан олмайди. Бу чизма муаммоли таълим талабини қаноатлантирмайди. Мазкур чизма талабаларнинг билиш фаолиятини ривожлантира олмайди. Муаммоли таълимнинг моҳияти ва уни амалга ошириш йўллари ҳақида асосан икки йўналиш мавжуд. Биринчи йўналиш тарафдорлари агар ўқув материалининг муайян қисмини талабалар ўқитувчи томонидан берилган топшириқларни бажариб, мустақил ўргансалар, оқсил ва нуклеин кислоталар ҳақидаги маълумотларни билиш (эгаллаш) учун излансалар, буни муаммоли таълим деб ҳисоблайдилар. Улар қиёслаш, оқсил ва нуклеин кислота компонентлари орасидаги ўзаро алоқадорлик сабабларини аниқлаш мақсадида эвристик (савол-жавоб) суҳбат учун анъанавий саволларни муаммоли деб





ҳисоблайдилар. Масалан, “Нима учун” схемаси орқали “РНК ва ДНК фарқи нима?” ёки “Нима учун ДНК ирсий материал деб аталади?” ёки “Оқсилларнинг аҳамияти беқиёслигига сабаб нима?” кабилар. Бундай саволлар илгари ҳам “муаммоли” дейилмасада, талабаларга топшириқ сифатида берилган. Ҳозир бу топшириқларни мустақил ва ижодий бажарилишига эътибор берилди бошланди.

“Нима учун” схемаси



Иккинчи йўналиш тарафдорлари муаммоли таълимни биология ва генетика фани методлари ва фан тарихини мактаб биология курсларида акс этиши деб тушунадилар. Фан тарихи деганда йирик илмий кашфиётлар хронологияси, олимлар, методист – биологлар номлари муҳими – тиббий биология ва молекуляр биология фанида вужудга келган муаммолар ва илгари сурилган гипотезалар, уларни тадқиқ этиш ва назарияга “айлантириш” йўлларини билиш назарда тутилади.

Талабаларни билимларни мустақил ўрганишга, эгаллашга, изланишга тайёрлаш учун катта ҳажмда кўп билим беришни ўзи кифоя қилмайди, кўп билим, материал бериш билан уларнинг мустақил изланишларини ривожлантириб бўлмайди.





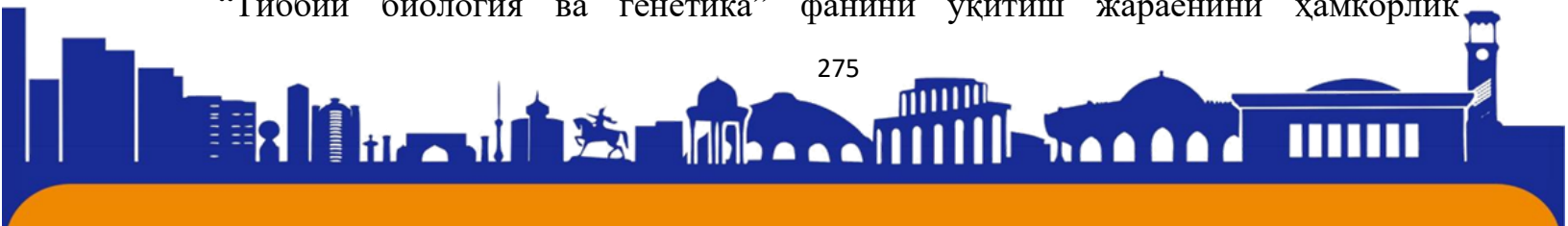
Талабалар мустақиллигини ривожлантириш учун улар фан мазмунини эгаллаш билан бирга, уни тадқиқ этиш ва ривожлантириш усулларини ҳам тушуниб етишлари – билиб олишлари лозим. Агар географик объект ва ҳодисалар ҳақидаги илмий билимлар ва уларнинг вужудга келиш усулларини кўрсатиш “янги билим қандай вужудга келганлиги” ҳақида мунтазам саволлар бериб бориш билан қўшиб ўрганилса, бундай таълимни муаммоли таълим деб ҳисоблаш мумкин.

Кузатишларга кўра, талабаларнинг ўзлаштириш даражасига ўқитиш методларининг таъсир даражаси:

1. Маъруза эшитганда - эшитган маълумотларининг - 5%.
2. Ўқиб ўрганганда - ўқиганларининг 10%.
3. Видеоусул, намойиш этилганда – кўрган маълумотларининг 20%.
4. Тажрибани намойиш қилинганда - кўрган ва эшитганларининг 30%.
5. Баҳс-мунозара, муҳокама қилинганда 40%.
6. Машқлар - ўқиган, ёзган, гапирганда 50%.
7. Дидактик ўйинлар, кичик гуруҳларда ишлаш, лойиҳалаш, мустақил ўқиганда, таҳлил ва муҳокама қилганда, ҳимоя ва намойиш қилганда 75%.
8. Йўналтирувчи матн, муаммоли вазият, бошқаларни ўқитиш - мустақил ўрганган маълумотлар, таҳлил ва муҳокама қилинган, бошқаларни ўқитган нарсаларининг 90%и эсида сақланиб қолади.

Юқоридаги маълумотлар шуни кўрсатадики, дарс жараёнида анъанавий методлар қўлланилганда, талабаларнинг ахборотни эслаб қолиш кўрсаткичини энг юқори даражаси 30%ни ташкил етар экан. Ноанъанавий методлар қўлланилганда эса, талабаларнинг ахборотларни ўзлаштириш даражаси 90%гача ортиб боради.

ХУЛОСА қилиб айтсак, Республикаимизнинг ҳозирги даврдаги ижтимоий-иқтисодий ривожланиш тамойиллари жаҳондаги тараққий этган мамлакатлар қаторидан муносиб ўрин олиш учун маънавий салоҳиятимизни ва иқтисодий кудратимизни янада ошириш, уларни янги аср илмий-техника тараққиёти талабларига жавоб берадиган тарзда қайта қуришни талаб қилади. Бундай мураккаб ижтимоий вазифани ҳал этишда бошқа фанлар билан бир қаторда илмий асосга қурилган миллий педагоглар зиммасига катта маъсулият тушади. Давлат таълим стандартлари асосида биология тизимидаги фанлар қаторида “Тиббий биология ва генетика” фанини ўқитиш жараёнини ҳамкорлик





педагогикаси ва замонавий педагогик технологиялардан фойдаланган ҳолда ташкил этиш бугунги куннинг долзарб вазифаларидан ҳисобланади.

Ушбу мақолада “Тирик организмларнинг асосий биополимерлари оксил ва нуклеин кислоталарининг тузилиши ва функцияси ” мавзу бўйича маълумотлар назарий жиҳатдан ўрганиб чиқилди. Зарур бўлган бир қатор зарур илмий методик адабиётлар таҳлил қилинди. Шунингдек, педагогик технологияларнинг интерфаол методларини “Тиббий биология ва генетика” фанини ўқитишда қўлланилишига оид керакли илмий-услубий манбалар ўрганилди ва таҳлил қилинди.

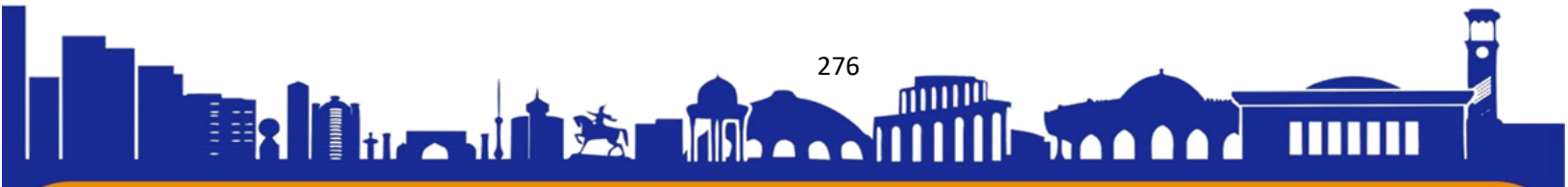
Тадқиқот давомида “Ақлий ҳужум” “Инсертъ”, “БББ”, “Атамалар занжири”, “Кичик гуруҳларда ишлаш”, “Кластер”, “Муаммоли таълим технология” сени дарс жараёнида қўллаганимизда анъанавий усулда олиб борилган дарс машғулотиغا нисбатан яхши самара берди. Ушбу методлар қўлланилганда талабаларнинг дарсдаги фаоллиги ошди, ҳар бир талаба мунозарада қатнашди, бир-биридан аудиторияда ўрганишга, бошқалар фикрини қадрлаш, таҳлилий-танқидий фикр юритиш кўникмаларини ривожлантиришга замин яратилди, бир вақтнинг ўзида барча талабалар эътиборини жалб қилиш ҳолати кузатилди.

Ушбу мақола якунида қуйидаги хулосаларга келинди:

1. Таълим соҳасидаги янгиликлар, инновацион технологиялар билан мунтазам танишиб бориш ва ўрганиш лозим.
2. Биология соҳасидаги фанларни ўқитишда таълимнинг анъанавий турлари билан бир қаторда янги педагогик технологиялардан, табиий кўргазмали воситалар билан бирга тасвирли кўргазма воситаларидан ҳам электрон доскадан , проектор ,компьютердан унумли фойдаланиш мақсадга мувофиқ.
3. «Тиббий биология ва генетика» фанидан ўтиладиган маъруза ва амалий машғулотларда самарали натижаларга эришиш учун педагогик технологиялар ва интерфаол методлардан янада кенгроқ фойдаланиш зарур.

Мазкур мақолода амалий машғулотларнинг ишланмаларида келтирилган педагогик технологиялар ва методлардан биология тизимидаги бошқа фанларни ўқитишда ҳам фойдаланишни тавсия қиламиз.

Моҳир, тажрибали ўқитувчиларнинг иш тажрибаларини кенг миқёсда оммалаштириш лозим.





Фойдаланилган адабиётлар.

Ўзбекистон Республикаси Президенти асарлари.

1. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажагимизни мард ва олижаноб халқимиз билан бирга қураимиз. Тошкент, Ўзбекистон нашриёти, 2017.
2. Мирзиёев Ш.М. Қонун устуворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш-юрт тараққиёти ва халқ фаровонлигининг гарови. Тошкент, Ўзбекистон нашриёти, 2017.

II. Меърий- ҳуқуқий ҳужжатлар.

1. Ўзбекистон Республикасининг Конституцияси. -Т., 2018.
2. Ўзбекистон Республикасининг “Таълим тўғрисида”ги Қонуни. 2020 йил. 23-сентябр.
3. Кадрлар тайёрлаш миллий дастури. Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлисининг Ахборотномаси, 1997 йил. 11-12-сон, 295-модда.
4. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2012 йил 28 декабрдаги “Олий ўқув юртидан кейинги таълим ҳамда олий малакали илмий ва илмий педагогик кадрларни аттестациядан ўтказиш тизимини такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги № 365 сонли Қарори.
5. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2015 йил 10 январдаги “Вазирлар Маҳкамасининг “Олий таълимнинг Давлат таълим стандартларини тасдиқлаш тўғрисида” 2001 йил 16 августдаги 343-сон қарорига ўзгартириш ва қўшимчалар киритиш ҳақида”ги №3-сонли Қарори.
6. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг «Узлуксиз таълим тизими учун давлат таълим стандартларини ишлаб чиқиш ва жорий этиш тўғрисида» 1998 йил 5 январдаги 5-сон Қарори.
7. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2015 йил 20 августдаги “Олий таълим муассасаларининг раҳбар ва педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини оширишни ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги № 242-сонли Қарори.
8. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги ПФ-4947 сонли Фармони.
9. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 20 апрелдаги "Олий таълим тизимини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида"ги ПҚ-2909-сонли қарори .





10. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 5-июндаги “Олий таълим муассасаларида таълим сифатини ошириш ва уларнинг мамлакатда амалга оширилаётган кенг қамровли ислохотларда фаол иштирокини таъминлаш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида” ПҚ-3775-сонли қарори.

11. 2019 йил 16 январдаги “Таълим сифатини назорат қилиш тизимини такомиллаштириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги ПҚ-4119-сон қарорлари

III. Махсус адабиётлар.

1. Мусаев Д.А., Турабеков Ш., Саидқаримов А.Т., Рахимов А.К. Генетика ва селекция асослари. “Фанва технология”2012. 487 б.

2. А.Т.Ғофуров, С.С. Ғайзуллаев. Генетика. Тошкент, 2010 й.

3. Лобашев М.Е., Ватти К.В., Тихомирова М.М. Генетика с основами селекции. М. Просвещение, 1970. 432с.

4. Гершензон С.М. Основы современной генетики. 2-е изд., Киев, Наукова думка, 1983, 558с.

5. Турабеков Ш., Атажиева М.Ш. Аллел бўлмаган генларнинг ўзаро таъсири типларига доир масалалар ва уларни ечиш усуллари. Тошкент, М.Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети. 2010, 52 б.

6. Н. П. Максимова [и др.]. Сборник задач по генетике : для студентов биол. фак. / – Минск : БГУ, 2008. – 167 с.

7. Толипова Ж.О. Биология фанини ўқитишда педагогик ва ахборот технологиялар модули бўйича методик қўлланма. Т.: 2007.

8. Толипова Ж.О., Ғофуров А.Т. Биология таълими технологиялари. Т.: Ўқитувчи, 2002.

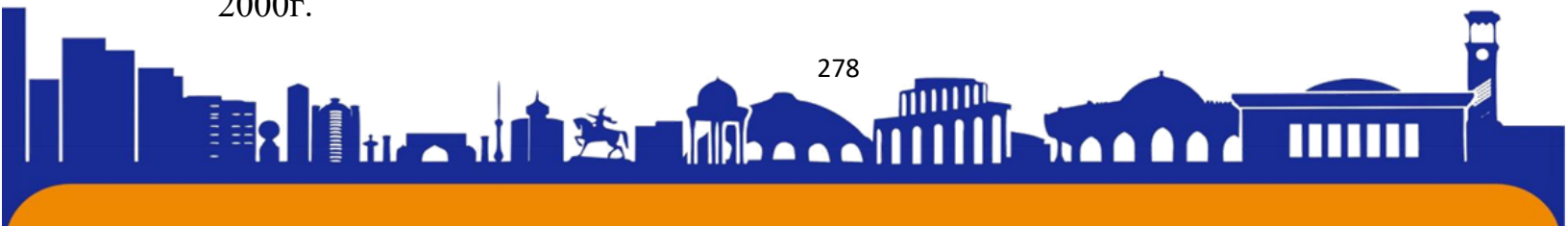
9. Толипова Ж.О. Биологияни ўқитишда педагогик технологиялар. Ўқув қўлланма. Т.: 2004. 1-қисм, 78 б.

10. Толипова Ж.О. Биологияни ўқитишда педагогик технологиялар. Ўқув қўлланма. Т.: 2004. 2-қисм, 111 б.

11. Коничев А.С., Севастьянова Г.А. Молекулярная биология. М.: “ACADEMA”, 2005.

12. Valixanov M.N., Dalimova S.N., Umarova G.B., Mirxamidova P. Molekulyar biologiya. Т., 2015.

13. Кнорре Д.Г., Мызина С.Д. Биологическая химия. М. «Высшая школа» 2000г.





14. Рис Э., Стернберг М. Введение в молекулярную биологию. М. «Мир». 2002.

IV. Интернет сайтлари:

1. <http://www.Referat.ru>
2. <http://www.Bankreferatov.com>
3. <http://www.2balla.ru>
4. <http://www.subscribe.ru>

V. Scopus базасидаги журналлар

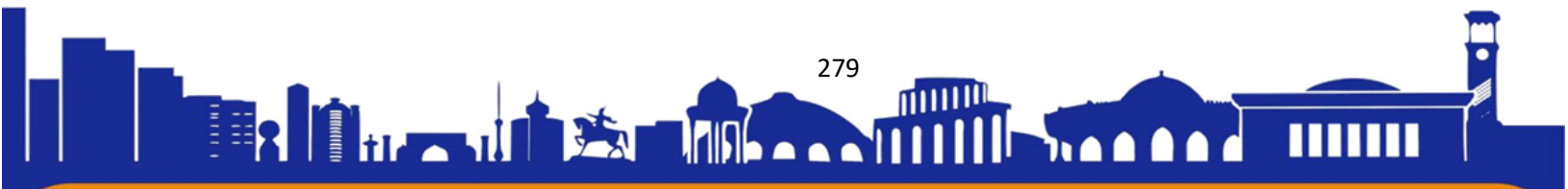
1. Biology Letters. 23 October 2012 Volume 8 Issue 5
2. American Journal of Agricultural Economics.

ИЛОВАЛАР ВЕНН ДИАГРАММАСИ

Қўш занжирли
углеводлардан
Дезоксирибоза
зот Асослари,
А-Г, Ц-Т

Ҳар иккаласи
ҳам ҳужайра
ядросида
учрайди.
Таркибида
углевод,
фосфот кислота,
азотли асослар

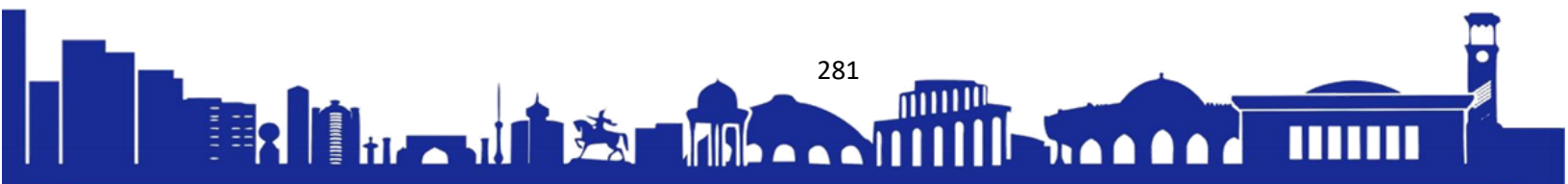
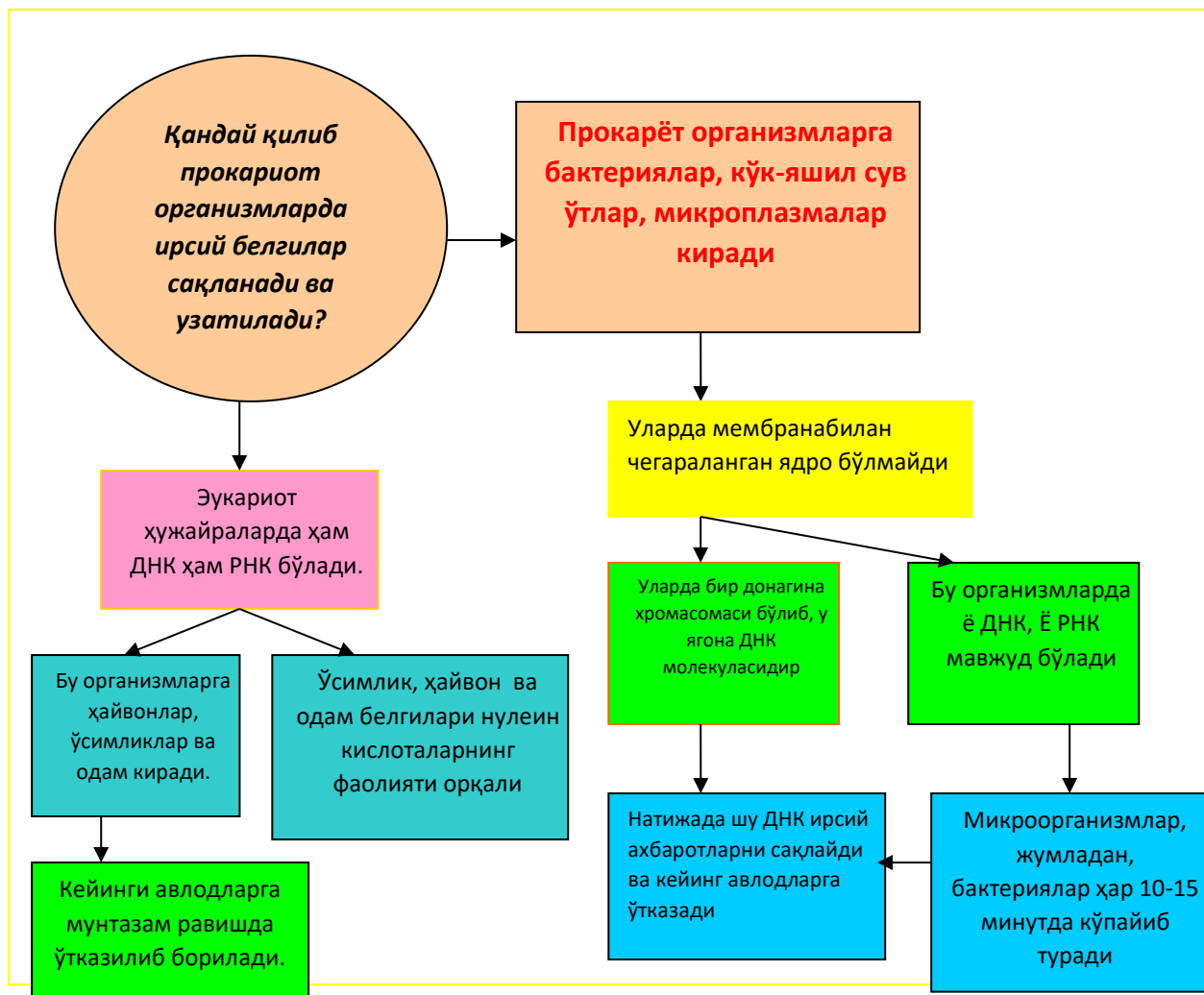
Бир занжирли,
углеводлардан
ребоза, азот
асосларидан
А-Г, У-Ц
азифасига қараб РНК
турларга бўлинади.





«Қандай ? » иерархик диаграммасига намуна

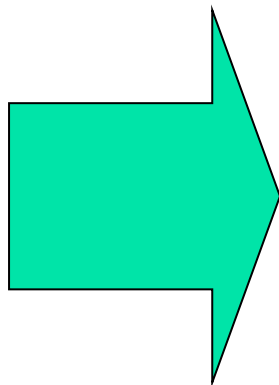






ФИКР. МУЛОҲАЗА. ИСБОТ

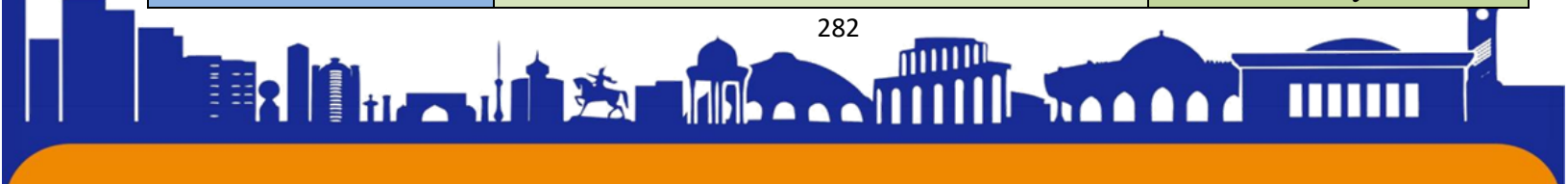
■ **ФСМУ**



- **Ф** – Ҳозирги кунга келиб ДНК нуклеотидларининг кетма-кетлиги аниқланиб ёзилиши натижасида ҳаёт китоби яратилди.
- **С** – Бунинг учун ДНК фрагментларини аниқлайдиган, уни ўқийдиган аппаратларнинг яратилиши муҳим рўл ўйнамоқда
- **М** – Ғўза ва буғдой навларининг серҳосил, эрта пишар, касалликларга чидамли навларини яратиш имконини беради
- **У** – Молекуляр касалликларни ўрганишда янги навлар чиқаришда ирсиятнинг моддий асослари бўлган ДНК ва РНКни ўрганиш муҳим аҳамият касб этади.

Б.Б.Б

| Биламан | Билишни ҳохлайман | Билиб олдим |
|---|--|---|
| Хужайрада шундай полимер моддалр борки, ота-она белгиларини | Бу жараёнларни амалга оширишда қандай тажриба ишлари олиб борилган? Бу ишлар қачон, ким томонидан нечанчи йилда аниқланган? | Молекуляр биология фани инсоният келажагини, тиббиётдаги қўлга киритилган ютуқлар қишлоқ хўжалигида |





| | | |
|-----------------------------|---|---|
| авлоддан-авлодга берилишини | Уларнинг ишлари бугунги кунда ҳам ўрганолмоқдами? | яратилган навларнинг асосини қамраб олади |
|-----------------------------|---|---|

Муаммоли таълим методида SWOT- таҳлили

| | | |
|---|--------------|---|
| s | Кучли томони | Хужайра ядросида жойлашган бундай кислоталар орқали организмнинг ирсий ахборотларининг ташилишида ДНК ва РНК муҳим бўлиб, ДНК қўш спирали, спиралнинг ҳар бир бўлаги ўзига хос биологик вазифаларни бажаради. |
| w | Ожиз томони | ДНК ва РНКнинг фаолиятини тўлик ўрганиш учун ҳар бир талаба генетика фанини ўрганган бўиши керак. |
| o | Имкониятлари | Талабалар бу мавзунини ўқув адабиётлари, турли хил илмий мақолалар, услубий қўлланмалар, мажмуалар, вимдеолавҳалар, илмий тадқиқот ишларининг натижалари билан танишишлари орқали ўрганишлари мумкин. |
| t | Хавфлар | ДНКни ўрганишда талабалар тўлик жиҳозланган лабораторияда олиб боришлари керак. |

Инсерт чизмаси

| | | |
|----------|----------------|---|
| I | <i>Биламан</i> | Хужайрада нуклеин кислоталар борлигини. |
| - | Тўғри келмади | Нуклеин кислоталарни оддий шароитда кўриб бўлмаслиги. |
| - | Янги ахборот | ДНК репликацияси, ДНК ва РНК полимераза. |
| ? | Тушунмадим | 4 хил нуклеотид 64 хил комбинацияни ҳосил қилади. |

