

АКАДЕМИК ЛИЦЕЙЛАРДА МАТЕМАТИКА ДАРСЛАРИНИ ИНТЕРАКТИВ ПЕДАГОГИК ТЕХНОЛОГИЯЛАР АСОСИДА ТАШКИЛ ЭТИШ

<https://doi.org/10.5281/zenodo.22348565>

А.К.Юсупова

*Фаргона давлат университети
Математика кафедраси профессори*

Ё.Н.Юлдашева

*Фаргона техника университети
2-сон академик лицейи уқитувчиси*

Аннотация

Ушбу мақолада академик лицейларда математика дарсларини замонавий ва интерактив педагогик технологиялар асосида ташкил этиш масалалари ёритилган. Математика дарсларида муаммоли таълим, кичик гуруҳларда ишлаш, ақлий ҳужум, лойиҳа усули, рақамли воситалар, тезкор баҳолаш ва рефлексиядан фойдаланиш имкониятлари таҳлил қилинган. Ўқувчиларнинг дарсдаги фаоллигини ошириш, мустақил ва мантикий фикрлашини ривожлантириш ҳамда билимларни амалий вазиятларда қўллаш кўникмаларини шакллантириш мақсадида «ФАОЛ математика дарси» модели таклиф этилган. Ушбу модель фикрни уйғотиш, амалий муаммони қўйиш, ўзаро ҳамкорликда ечим топиш ва лаҳзали баҳолаш босқичларидан иборат. Мақолада квадрат функция мавзуси мисолида интерактив дарсни ташкил этиш бўйича методик тавсиялар ҳам келтирилган.

Калит сўзлар

математика таълими, педагогик технология, интерактив усул, академик лицей, муаммоли таълим, гуруҳли иш, рақамли технология, форматив баҳолаш, рефлексия.

Abstract

This article covers the issues of organizing mathematics classes in academic lyceums on the basis of modern and interactive pedagogical technologies. The math classes analyzed the possibilities of problem learning, small group work, mental attack, project method, digital tools, rapid evaluation, and use of reflection. An "active mathematics lesson" model has been proposed with the aim of increasing

student activity in the classroom, developing independent and logical thinking, and shaping the skills of applying knowledge in practical situations. This model consists of stages of evoking thought, putting a practical problem, finding a solution in cooperation and instant assessment. The article also provides methodological recommendations for the organization of an interactive lesson on the example of the topic of a square function.

Keywords

mathematics education, pedagogical technology, interactive method, academic Lyceum, problem education, group work, digital technology, formative assessment, reflection.

Кириш

Ҳозирги таълим жараёнида ўқувчига фақат тайёр маълумотларни етказиш етарли эмас. Замонавий дарс ўқувчини мустақил фикрлашга, савол беришга, муаммони таҳлил қилишга, турли усуллар билан ечим топишга ва ўз фикрини асослаб беришга ўргатиши лозим. Математика фани мантиқий фикрлаш, таҳлил қилиш, умумлаштириш ва хулоса чиқариш қобилиятларини ривожлантиришда муҳим ўрин тутди. Бироқ дарс фақат ўқитувчининг тушунтириши ва ўқувчиларнинг бир хил машқларни бажариши асосида ташкил этилса, айрим ўқувчиларда фанга нисбатан қизиқиш пасайиши мумкин. Ўқувчининг математикага нисбатан ижобий муносабати унинг дарсдаги иштирокига ва ўқув натижаларига таъсир кўрсатади. OECD материалларида ҳам математикага ижобий муносабат ва ўқишга қизиқиш математик хавотирнинг салбий таъсирини камайтиришга ёрдам бериши таъкидланган. Шу сабабли академик лицейларда математика дарсларини ўқувчи фаолиятига йўналтирилган педагогик технологиялар асосида ташкил этиш долзарб масалалардан бири ҳисобланади.

Тадқиқотнинг мақсади ва вазифалари

Тадқиқотнинг асосий мақсади — академик лицей ўқувчиларининг математика дарсларидаги фаоллиги, мустақил фикрлаши ва билим ўзлаштириш самарадорлигини оширишга хизмат қилувчи интерактив дарс моделини ишлаб чиқиш.

Анъанавий ва интерактив дарснинг фарқи

Анъанавий дарсда асосий фаолият кўпинча ўқитувчи томонидан амалга оширилади. Ўқитувчи мавзунини тушунтиради, формулаларни ёзади, намунавий мисолларни ечади ва ўқувчиларга машқлар беради. Бундай дарсда ўқувчи асосан тингловчи ва берилган топшириқни бажарувчи бўлиб

қолиши мумкин. Интерактив дарсда эса ўқувчи таълим жараёнининг фаол иштирокчисига айланади. У муаммони таҳлил қилади, ўз фикрини айтади, тенгдошлари билан муҳокама қилади, турли ечимларни солиштиради ва хулоса чиқаради. Сифатли математика таълимида ўқувчиларга масалани бир нечта усулда ечиш, математик тушунчалар ўртасидаги боғланишларни аниқлаш ва ўз ечимини тушунтириш имконини берувчи вазифалар муҳим ҳисобланади. OECDнинг математика дарсларини ўрганишга бағишланган материалларида ҳам ўқувчиларнинг турли ечим усулларида фойдаланиши ва ўз билимлари ҳақида фикр юритиши когнитив фаолликнинг муҳим белгилари сифатида кўрсатилган.

Анъанавий дарс	Интерактив дарс
Ўқитувчи асосий ахборот манбаи	Ўқитувчи ташкилотчи ва йўналтирувчи
Ўқувчи кўпроқ тинглайди	Ўқувчи фикрлайди, муҳокама қилади
Тайёр қоида ва формула берилади	Қоида мисол ва муаммо асосида аниқланади
Якка тартибда ишлаш устун	Жуфтлик ва гуруҳли иш қўлланади
Баҳолаш асосан дарс охирида	Баҳолаш бутун дарс давомида олиб борилади
Бир хил топшириқлар берилади	Топшириқлар даражаларга ажратилади

Математика дарсларида қўлланадиган интерактив технологиялар

1. Муаммоли таълим.

Муаммоли таълимда ўқувчиларга тайёр қоида берилмайди. Аввало уларнинг олдида муайян савол ёки амалий муаммо қўйилади. Масалан, квадрат функция мавзусида қуйидаги савол берилиши мумкин: нима учун бир хил узунликдаги материалдан ясалган тўғри тўртбурчакларнинг юзлари турлича бўлади? Қайси ҳолатда юза энг катта бўлади? Ушбу савол ўқувчиларни квадрат функция, функциянинг энг катта қиймати ва парабола учи ҳақида фикрлашга олиб келади. Муаммо ўқувчининг кундалик ҳаёти ёки келажакдаги касбий фаолияти билан боғланса, математик тушунчанинг аҳамияти яхшироқ англанади. Мазмунли ва ҳаётий контекстга эга масалалар ўқувчиларнинг қизиқишини ошириши ва математик тушунчаларни чуқурроқ англашга ёрдам бериши мумкин.

2. Кичик гуруҳларда ишлаш

Гуруҳли иш жараёнида синф 3–5 нафар ўқувчидан иборат кичик гуруҳларга ажратилади. Ҳар бир гуруҳга бир хил ёки турли даражадаги топшириқлар берилади.

Гуруҳ аъзоларига қуйидаги вазифалар тақсимланиши мумкин:

- гуруҳ раҳбари;
- ҳисоб-китобларни бажарувчи;
- ечимни текширувчи;
- натижани тақдим этувчи;

Вазифаларни тақсимлаш барча ўқувчиларнинг ишда иштирок этишига ёрдам беради. Бироқ гуруҳли ишда фақат фаол ўқувчиларнинг қатнашишига йўл қўймаслик керак. Ўқитувчи ҳар бир ўқувчининг вазифаси аниқ бўлишини таъминлаши лозим.

3. «Ақлий ҳужум» усули.

Мазкур усул янги мавзу бошида ўқувчиларнинг аввалги билимларини аниқлашда қўлланади.

Масалан, функция мавзуси бошида қуйидаги саволлар берилади:

- Функция деганда нимани тушунаси?
- Функция ҳаётда қаерларда учрайди?
- График қандай маълумот беради?
- Ўзгарувчилар орасидаги боғланишни қандай кўрсатиш мумкин?

Бу босқичда ўқувчиларнинг жавобларини дарҳол нотўғри деб баҳолаш мақсадга мувофиқ эмас. Барча фикрлар тингланади, кейин улар таҳлил қилиниб, умумий хулосага келинади.

4. «Ўйла – жуфтликда муҳокама қил – тақдим эт» усули

Ўқитувчи синфга битта савол ёки масала беради.

Дастлаб ҳар бир ўқувчи мустақил фикрлайди. Кейин ўз ечимини ёнидаги ўқувчи билан муҳокама қилади. Охирги босқичда жуфтликлар ўз хулосаларини синфга тақдим этади.

Ушбу усулда ўқувчи:

- мустақил ечим излайди;
- бошқа ечимни тинглайди;
- ўз фикрини асослайди;
- хатосини мустақил аниқлайди;
- математик нутқини ривожлантиради.

5. Лойиха усули

Математика дарсларида кичик лойиҳалардан фойдаланиш мумкин.
Масалан:

- лицей биносининг соддалаштирилган масштабли режасини тузиш;
- оила харажатларини фоизлар асосида таҳлил қилиш;
- банк омонатлари бўйича ҳисоб-китоб ўтказиш;
- синф ўқувчиларининг бўйи ёки ўқиш кўрсаткичлари бўйича статистик таҳлил тайёрлаш;
- сув ёки электр сарфини математик модель асосида ўрганиш.

Лойиҳа давомида ўқувчилар математик билимларни амалий вазиятларга татбиқ этади, маълумот тўплайди, жадвал ва диаграммалар тузади ҳамда натижани ҳимоя қилади.

6. Рақамли технологиялардан фойдаланиш

Математика дарсларида рақамли воситалардан қуйидаги мақсадларда фойдаланиш мумкин:

- функция графикларини қуриш;
- геометрик шаклларни ҳаракатлантириб кузатиш;
- онлайн тест ва викториналар ўтказиш;
- қисқа видеолар орқали муаммоли вазият яратиш;
- натижаларни тезкор текшириш;
- индивидуал топшириқлар тақдим этиш.

«ФАОЛ математика дарси» модели

Академик лицейларда математика дарсларини самарали ташкил этиш учун «ФАОЛ» модели тақлиф этилади.

Ф – фикрни уйғотиш.

Дарс бошида ўқувчиларнинг эътиборини мавзуга жалб қиладиган қисқа савол, расм, жадвал, ҳаётий вазият ёки мантикий топшириқ берилади.

Мақсад — ўқувчини дарснинг дастлабки дақиқаларидан фикрлашга жалб этиш.

А — амалий муаммони қўйиш

Янги мавзу тайёр таъриф ёки формуладан эмас, балки ечим талаб қиладиган муаммодан бошланади.

Ўқувчилар мавжуд билимлари ёрдамида муаммони ечишга ҳаракат қилади ва янги билимга эҳтиёж сезади.

О — ўзаро ҳамкорликда ечим топиш

Ўқувчилар жуфтлик ёки кичик гуруҳларда ишлайди. Улар:

- ўз ечимларини таққослайди;
- хато ва камчиликларни муҳокама қилади;

- бир нечта ечим усулини кўриб чиқади;
- умумий хулоса тайёрлайди.

Ўқитувчи тайёр жавобни айтмайди, балки йўналтирувчи саволлар беради.

Л — лаҳзали баҳолаш ва рефлексия

Дарснинг ҳар бир муҳим боскичида ўқувчиларнинг тушунганлик даражаси аниқланади. Бунинг учун қуйидаги усуллардан фойдаланиш мумкин:

- сигнал карточкалари;
- бир дақиқалик тест;
- «тушундим — қисман тушундим — тушунмадим» белгиси;
- ечимдаги хатони топиш;
- чиқиш билети;
- ўзини ва гуруҳдошини баҳолаш.

Форматив баҳолаш ўқитувчига ўқувчиларнинг қайси мавзуларда қийналаётганини аниқлаб, кейинги таълим ҳаракатларини шу маълумот асосида ўзгартириш имконини беради. OECD форматив баҳолашни ўқувчининг ривожланишини мунтазам кузатиш, ўқув эҳтиёжларини аниқлаш ва дарс жараёнини мослаштириш воситаси сифатида тавсифлайди.

Хулоса

Академик лицейларда математика дарсларининг самарадорлиги фақат ўқитувчининг мавзуни тўғри тушунтиришига эмас, балки ўқувчиларнинг таълим жараёнида қанчалик фаол иштирок этишига ҳам боғлиқ. Муаммоли таълим, жуфтлик ва гуруҳли иш, ҳаётий масалалар, рақамли воситалар, даражали топшириқлар, форматив баҳолаш ва рефлексия математика дарсини қизиқарли ва мазмунли ташкил этиш имконини беради.

Мақолада таклиф этилган «ФАОЛ математика дарси» модели ўқувчини тайёр маълумотни қабул қилувчи эмас, балки муаммони мустақил ўрганувчи ва ечимни асословчи фаол иштирокчи сифатида шакллантиришга йўналтирилган.

Педагогик технологияни танлашда унинг замонавий ёки рақамли экани эмас, балки дарс мақсадига, ўқувчиларнинг тайёргарлик даражасига ва ўрганилаётган математик мазмунга мувофиқлиги асосий мезон бўлиши лозим.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. OECD. *Formative Assessment: Improving Learning in Secondary Classrooms*. OECD Publishing.
2. OECD. *Understanding and Measuring Mathematics Teaching Practice: Global Teaching InSights*.
3. OECD. *Using Formative Assessment and Feedback: Unlocking High-Quality Teaching*.
4. UNESCO. *Global Education Monitoring Report 2023: Technology in Education*.
5. National Council of Teachers of Mathematics. *Principles to Actions: Ensuring Mathematical Success for All*.
6. National Council of Teachers of Mathematics. *Access and Equity in Mathematics Education*.
7. Education Endowment Foundation. *Improving Mathematics in Key Stages 2 and 3*.
8. Education Endowment Foundation. *Teacher Feedback to Improve Pupil Learning*.
9. Полат Е. С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. — Москва: Академия.
10. Селевко Г. К. Современные образовательные технологии. — Москва: Народное образование.