

er peaks by young people. It is also stressed that the innovative international experience is the basis for quick and easy access to positive results. The current problems of identifying talented students in the field of ICT are also mentioned by the author.

АКАДЕМИК ЛИЦЕЙЛАРДА МАТЕМАТИКА ФАНИНИ ЙЎНАЛИШЛАРГА БОҒЛАБ ЎҚИТИШ МЕТОДИКАСИ

К.Д.Джакаева - ўқитувчи
ҚДУ академик лицейи

Таянч сўзлар: ихтисослик йўналиши, касбий маҳорат, касбий кўникма, фанга кизиқиш, мустақил фикрлаш.

Ключевые слова: направление специализации, профессиональное мастерство, профессиональные навыки, интерес к науке, независимое мышление.

Key words: specialization direction, professional experience, professional skills, interest in science, independent thinking.

Мамлакатимизда истиқлолнинг дастлабки йилларидан бошлаб таълим-тарбия тизимини ривожлантириш давлат сиёсати даражасига кўтарилиб, фарзандларимизнинг жаҳон андазаларига мос шароитларда замонавий билим ва касб-хунарларни эгаллашлари, уларнинг қобилият ва истеъдоди, интеллектуал салоҳиятини рўёбга чиқариш, ёшларимиз қалбида она юртга садоқат ва фидойилик туйғуларини камол топтириш борасида улкан ишлар амалга оширилмоқда.

Айни пайтда, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 14 мартдаги “Ўрта махсус, касб-хунар таълими муассасалари фаолиятини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ПҚ-2829-сон қарорининг [1] чиқарилишини алоҳида таъкидлаш лозим.

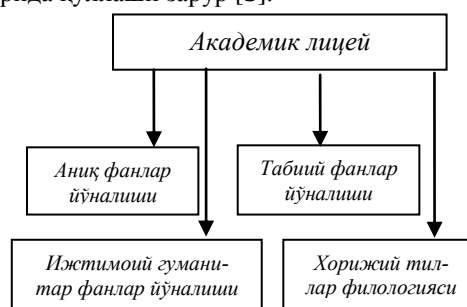
Ушбу қарорда кўзда тутилган чора-тадбирларнинг амалга оширилиши натижасида академик лицейларда ўқитиш сифати ва самарадорлигини янада ошириш, иқтидорли ёшларни ҳар томонлама қўллаб-қувватлаш ва мақсадли таълимга йўналтириш, фарзандларимизнинг танланган мутахассисликларни пухта эгаллашлари учун зарур шароитларни яратишга кенг имкониятлар очилади. Бу, ўз навбатида, таълим жараёнига ўқитилган давлат талабларини ҳисобга олган ҳолда ўқитиш тизимини такомиллаштиришни тақозо қилади.

Шундай экан, академик лицейларда асосан фанлараро боғлиқлик, яъни бир фан иккинчиси билан доимий алоқада бўлиши керак. Бир фандаги кўникма, малакалар, иккинчи фанда мукаммаллаштирилиб, тўлдирилиб ўргатилиши зарур. Ҳар қандай фанда кетма-кетлик сақланмаса, яъни олинган билимлар дастлабки билимларни тўлдирмаса, фанлар билан ўзаро узвий боғлиқлик бўлмаса, у ўқувчида муайян бир тушунча ҳосил қилинмайди ва ўқитишнинг самараси паст бўлади. Қатор йиллар давомида математика фани умумтаълим фанлари сифатида академик лицей ва касб-хунар таълимининг барча йўналишларида деярли бир хил дастурга асосланиб, ўқув режа бўйича академик лицейларда 180 соат, касб-хунар коллежларда 190 соат ажратилган ва бир хил мавзулар ўқилади.

Математика фанини йўналишлардаги тегишли, яъни чуқурлаштирилиб ўқилмаган фанларга боғлаб ўтилиши лозим бўлиб, шундагина ўқувчиларда математика фанига бўлган кизиқиш, интилиш ортади ва шу билан бирга касбий кўникмалари шаклланади.

Натижада, маълум ихтисослик йўналишини, ўқувчининг чуқур ўрганишида математик билимларнинг қай даражада аҳамияти борлигини, математика фанини ўз ихтисослиги билан алоқадорлигини тушунишга ёрдам беради. Ўқувчиларнинг математика фанига иккинчи даражали фан сифатида қарамаслигига имкон яратади ва аста-секинлик билан математика фанининг мавқеи ошиб боради. Мисол учун, агар математика фани ўқитувчиси таквими режа тузаётган вақтда мавзулар кетма-кетлиги, ва соатлар ҳажмини ҳар бир касб йўналишига мослаб, баъзилар тузишса касбий йўналишига доир амалий машғулотлар ўтказиш имкониятини беради.

Бугунги кунда мамлакатимизда мутахассисларнинг илмий-услубий салоҳиятини бирлаштиришга имкониятлар етарли. Ҳар бир ўқитувчи янги педагогик технологиялар ҳақида назарий билимларини ошириб, уларни дарс жараёнида қўллаш усулларини ишлаб чиқиши ва ҳар бир мавзу учун дарс лойиҳасини ишлаб чиқишда энг самарали педагогик технология элементларини танлаши ва уларни дарс жараёнида қўллаши зарур [3].



Академик лицейларда «Аниқ фанлар йўналиши»нинг чуқурлаштирилган фанлари математика, физика, она тили ва адабиёти фанлари бўлиб, бу ерда математика фанининг айрим мавзуларни физика фани мавзуларига боғлаб ўқитиш, яъни «Тенгламалар» мавзусини ўрганиш жараёнида физик микдорлар орасидаги боғланишларни акс эттирадиган тенгламалар билан, яъни ҳаракатланаётган жисмнинг тезлигини топиш тенгламаси, иссиқликдан чиққан кенгайиш тенгламаси кабилардан фойдаланган ҳолда мисол-масалаларни ечиш ва «Ҳосила ва унинг тадбиқлари» мавзусини ўқишда масофа, тезлик ва тезланишларни топиш бўйича ҳосиланинг боғлиқлигини кўрсатиш ўқувчиларда ўрганилаётган мавзу бўйича анланган билимларни эгаллашларига олиб келади.

«Хорижий тиллар филологияси» ва «Ижтимоий гуманитар фанлар йўналиши»ларида математика фанини «Ўзбек тили ва адабиёти», «Қорақалпоқ тили ва адабиёти», «Чет тили» ва «Тарих» фанлари билан боғлаб ўқитиш методикасига мисол келтирадиган бўлсак, «Натурал сонлар» мавзусини ўқитишда, тарбиявий характерга эга нақл-мақолларнинг сонлар билан боғлаб айтиладиган мақолларини келтириш, яъни «Билаги зўр бирни йиқар, билими зўр мингни», «Бир йигитга қирқ хунар оз», «Ўрганиш – бир хунар, ўргатиш-икки хунар», «Юзга кирсанг, юз йил ўқи», «Илм – тубсиз қудук» мақоллар ҳам ўқувчиларда фанга деган кизиқишини уйғотади. Математика фанига тегишли терминларнинг чет тилида айтилиши ва унга мисоллар келтириш, шу билан бирга Ўзбекистон тарихига мисоллар, яъни Ўзбекистон халқининг сони, яшайдиган ер майдони, вилоятлар сони ва олий таълим ўқув юртларини мисол қилиб келтириш мумкин.

«Тўпламлар ва улар устида амаллар» мавзусини тушуниришда ҳар бир йўналишнинг чуқурлаштирилган фанлари бўйича Венн диаграммаларни чизиш, тўпламларининг кесишмаси, бирикмаси ва айирмаси бўйича ўқувчиларнинг диққатини тортади.

Академик лицейнинг «Табиий фанлар йўналиши»нинг чуқурлаштирилган фанлари химия, биология, она тили ва адабиёти фанлари бўлиб, бу йўналишга юқорида айтилганларни ҳисобга олган ҳолда математика фанидан бир мавзу бўйича, бир жуфтлик вақтга мўлжалланган дарсни мисол тариқасида келтирамиз.

Математика фанидан ўқув машғулотининг мавзуси: Тўплам ва тўпламлар устида амаллар.

Ўқув машғулотининг шакли ва тури: Назарий - ўқувчиларнинг назарий билимларини тизимлаштириш ва мустаҳкамлаш бўйича машғулоти.

Ўқув машғулотининг режаси:

1. Тўпламлар ҳақида тушунча
2. Чекли ва чексиз тўпламлар
3. Бўш ва қисм тўпламлар
4. Тўпламлар устида амаллар
5. Йўналишларига боғлиқ мисол ва масалалар келтириш.

Ўқув машғулотининг мақсади: Тўплам ва тўпламлар устида амаллар ҳақида билимлар бериш ва мустаҳкамлаш.

Ўқув машғулотидан кутилаётган натижалар:

- тўпламлар ҳақида тушунчаларга эга бўлади;
- чекли ва чексиз тўпламларни ажрата олади;
- бўш ва қисм тўпламларнинг фарқини билади;
- тўпламлар устида амалларни мустақил бажаради.

Ўқувчиларга мавзунинг номи, мақсад ва кутилаётган натижаларни етказилади. Мавзуларнинг ўзаро алоқасини ёритади, уларга қисқа тавсиф беради, фан миқёсида бажариладиган услубий ва ташкилий ишлар хусусиятларини тушунтиради.

Дарс жараёнида ҳар бир ўқувчининг билим даражасига қараб мавзу бўйича амалий машғулоти берилади. Амалий машғулотида гуруҳнинг йўналишига боғлиқ бўлган вазифа берилса, машғулоти бажаришга бўлган қизиқиш ортади. Масалан, табиий фанлар

йўналишидаги гуруҳларга биология ёки химияга доир масалаларни ечиш берилади. Мисол учун:

1. Биология фанида ўсимликлар ва ҳайвонот дунёсининг ўзига хос хусусиятлари бўйича А-ҳайвонотлар тўплами, В-ўсимликлар тўплами деб олиб;

1) $A \cup B = \{\text{Инсонларнинг ҳар хил эҳтиёжи учун зарур бўлган манбалар}\}$

2) $A \cap B = \{\text{Ҳайвонлар ва ўсимликлар: ўсади, яшайди, озикланади}\}$

3) $A \setminus B = \{\text{Ҳайвонларга хос хусусиятлар: сезади, ҳаракатланади ва яшаш учун курашади}\}$

II. Кимё фанидан оксидлар тўғрисида мисол келтирамиз: углерод оксиди – А тўплами, натрий оксиди – В тўплами бўлса

1) $A \cup B = \{\text{оксидлар синфига киради}\}$

2) $A \cap B = \{\text{иккаласининг таркибида ҳам кислород атоми мавжуд}\}$

3) $A \setminus B = \{\text{Ўта ҳавфли ёнувчан газ}\}$

Кейин шунга ўхшаш бажариладиган амаллар берилади [2:11].

Дарс охирида ўқувчиларнинг бу амалларни бажарилиши алоҳида баҳоланилади. Бу баҳоларнинг ўртачаси ўқувчининг бугунги дарс бўйича баҳоси бўлади.

Баҳолаш варақаси

Топшириклар	Ўқувчилар										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
№1	78										
№2	79										
№3	83										
№4	85										
№5	85										
№6	88										
Жами	83										

Баҳолаш мезонлари

Мавзунинг чуқур ва тўла эгаллаб, вазифаларни тўлиқ бажариб, қўшимча саволларга аниқ, мустақил жавоб бера олма, «5» баҳоси қўйилади.	85-100 балл
Мавзунинг чуқур ва тўла ўзлаштириб, вазифаларни тўлиқ бажариб, қўшимча саволларга жавоб беришда хатоларга йўл қўйилса, «4» баҳоси қўйилади.	70-84 балл
Мавзунинг етарли даражада эгаллаб олмаган, вазифаларни тўлиқ бажармаган ва қўшимча саволларга жавоб беришда хатоларга йўл қўйилса, «3» баҳоси қўйилади.	55-69 балл
Мавзунинг етарли даражада эгаллаб олмаган, вазифаларни бажармаган ва қўшимча саволларга жавоб беришда кўп хатоларга йўл қўйилса, «2» баҳоси қўйилади.	54 баллдан паст

Баҳолаш мезонлари ўқув мақсадларига қай даражада эришилганлигини аниқлашчи кўрсаткич бўлиб, баҳолаш натижасида нафақат ўқувчи, балки ўқитувчининг кучли ва кучсиз томонлари, ўқув жараёнидаги камчиликларни аниқланади.

Бугунги кунда ҳар томонлама етук, дунё қараши кенг, қисил инсонларни тарбиялаш таълим тизими олдида турган асосий вазифалардан бири. Шундай экан, академик лицейларда нафақат ўз йўналишлари бўйича чуқур билимларга эга бўлиш, балки умумтаълим фанлари бўйича ҳам билимларга эга бўлишни талаб қилади. Шу сабабли, олий таълим муассасалари

рига кириш учун ҳужжат топширган абитуриентлар эндиликда учта эмас, балки тўртта фан бўйича тест синовларидан ўтиши, табиий ва ижтимоий-гуманитар йўналишларига қўшимча математика фани киритилиши, олий маълумотли мутахассис ҳар соҳада етук бўлишига олиб келади.

Математика фанини йўналишларга боғлаб ўқитиш, янги педагогик технологиялар асосида ўқув машғулотида ташкил этиш ўқувчиларнинг фаоллигини оширишга, математик тафаккурининг ўсишига, мустақил фикрлашга ҳамда математика фанига қизиқишининг кучайишига олиб келади.

Адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 14 мартдаги «Ўрта махсус, касб-хунари таълими муассасалари фаолиятини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ПҚ-2829-сон қарори.
2. Abduhamidov A.U. va boshqalar. Algebra va matematika analiz asoslari, 1-qism, -Toshkent: «O'qituvchi», 2012.
3. Тожиев М., Хуррамов А. Таълим жараёнида педагогик технология асосида ташкил қилишда қўлланиладиган замонавий таълим усуллари. –Тошкент: 2014.

РЕЗЮМЕ

Академик лицейларда математика фанини аниқ фанлар, табиий фанлар, хорижий тиллар филологияси ва ижтимоий гуманитар фанлар йўналишлари чуқурлаштирилиб ўтиладиган фанларга боғлаб ўқитиш методикаси келтирилган.

РЕЗЮМЕ

В статье говорится о методике преподавания в академических лицеях математики как точной науки и программах естественных наук, филологии и иностранных языков и социально-гуманитарных дисциплин.

The article deals with the issues of methods of teaching Mathematics as an applied science, at the academic lyceums and also about syllabus in natural sciences, philology and foreign languages, and social-humanitarian disciplines.

КОМПЛЕКС КОЭФФИЦИЕНТЛИ КВАДРАТ ТЕŃЛЕМЕЛЕРДИ ШЕШИŃ УСЫЛЛАРЫ

Н.Джумабаев – педагогика илимлериниң кандидаты

Б.Мамбеткаримов - ассистент оқытыўшы

Б.Нукусбаев - математиканы оқытыў методикасы тәлим бағдарының студенти

Әжинияз атындағы Нәкис мәмлекетлик педагогикалық институты

Таянч сўзлар: комплекс сонлар, тенгламалар, Виет теоремаси.

Ключевые слова: комплексное число, уравнения, теорема Виета.

Key words: complex number, equations, Vieta's theoreme.

$$az^2 + bz + c = 0 \quad (1)$$

түриндеги теңleme комплекс коэффициентли квадрат теңleme деп аталады, бунда $a \neq 0$ хэм a, b, c - комплекс (соның менен бирге ҳақыйкый) санлар.

(1)- теңlemениң кореньлері төмендеги формула менен табылады

$$z_{1,2} = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

(1) теңlemени шешиўде теңlemениң дискриминантын есаплаў ушын комплекс саннан квадрат корень шығарыўға туўра келеди. Сонлықтан алдын-ала комплекс саннан квадрат корень шығарыў мәселесин карап өтемиз.

Мейли $z = a + bi$ комплекс санының квадрат корени $x + yi$ түриндеги комплекс сан болсын, яғный

$$\sqrt{a + bi} = x + yi.$$

$$x^4 - 2x^2y^2 + y^4 + 4x^2y^2 = a^2 + b^2 \Rightarrow x^4 + 2x^2y^2 + y^4 = a^2 + b^2 \Rightarrow$$

Бул теңlemениң еки жағын квадратка көтеремиз:

Еки комплекс санның тең болыў шәртинен пайдаланып x хэм y ти табамыз, оның ушын төмендеги теңlemелер системасын шешемиз:

$$\begin{cases} x^2 - y^2 = a \\ 2xy = b \end{cases} \quad (2)$$

(2) теңlemелер системасындағы хәр бир теңlemени квадратка көтеремиз:

$$\begin{cases} x^4 - 2x^2y^2 + y^4 = a^2 \\ 4x^2y^2 = b^2 \end{cases}$$

Бул теңlemелер системасының еки теңlemесин қосамыз хэм төмендеги теңlemени пайда етемиз:

Бул табылған теңleme хэм (2) теңlemениң биринши теңlemесинен төмендеги теңlemелер системасын пайда етемиз хэм оны шешемиз:

$$\begin{cases} x^2 - y^2 = a \\ x^2 + y^2 = \sqrt{a^2 + b^2} \end{cases}$$

Бул системадағы теңlemелерди қосамыз хэм аламыз, сонда төмендеги теңlemелер пайда болады:

$$x^2 = \frac{\sqrt{a^2 + b^2} + a}{2} \Rightarrow x = \pm \sqrt{\frac{\sqrt{a^2 + b^2} + a}{2}};$$

$$y^2 = \frac{\sqrt{a^2 + b^2} - a}{2} \Rightarrow y = \pm \sqrt{\frac{\sqrt{a^2 + b^2} - a}{2}};$$

(2) теңlemелер системасының екнши теңlemесинен: егер $b > 0$ болса x хэм y тиң белгилери бирдей, ал $b < 0$ болса x хэм y тиң белгилери хәр қыйлы болады. Олай болса:

$$b > 0 \text{ болса, } \sqrt{a + bi} = \pm \left(\frac{\sqrt{a^2 + b^2} + a}{2} + i \frac{\sqrt{a^2 + b^2} - a}{2} \right) \quad (3)$$

$$b < 0 \text{ болса, } \sqrt{a + bi} = \pm \left(\frac{\sqrt{a^2 + b^2} + a}{2} - i \frac{\sqrt{a^2 + b^2} - a}{2} \right) \quad (4)$$

Демек, қәлеген комплекс саннан квадрат корень шығарыў ушын (3) хэм (4) формулалардан пайдаланса болады.

Енди комплекс коэффициентли квадрат теңlemелерди шешиўди карап өтемиз:

1-мысал.

теңlemесин шешиң [3].

Шешиў. Квадрат теңlemениң кореньлерин табыў формуласынан пайдаланамыз: