

**АҲАМИЯТИ
ҲАЛЛИ МАСЪАЛАҶО ДАР ТАРБИЯИ
ФАЪОЛНОКИИ ЭҶОДИИ
ХОНАНДАҶОН БО ПРИНЦИПИ
ТАЪЛИМИ БОСАЛОҶИЯТ**

Раҷабова Саодат Ҷамоловна, дотсент, мудири кафедраи методикаи таълими математика ва технологияи информатсионӣ; **Очилов Алимқул Усмонқулович**, дотсенти кафедраи методикаи таълими математика ва технологияи информатсионии МДТ «ДДХ ба номи акад.Б.Ғафуров» (Тоҷикистон, Хуҷанд)

**ВАЖНОСТЬ
РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ ВОСПИТАНИЯ
ТВОРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
УЧЕНИКОВ НА ПРИНЦИПАХ
АВТОРИЗОВАННОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Раджабова Саодат Джамоловна, доцент, заведующая кафедрой методики преподавания математики и информационной технологии; **Очилов Алимқул Усмонқулович**, доцент кафедры методики преподавания математики и информационной технологии ГОУ “ХГУ имени акад.Б.Гафурова (Таджикистан, Худжанд)

**IMPORTANCE
OF SOLUTION OF PROBLEMS
BESET WITH EDUCATION OF
STUDENTS` CREATIVE ACTIVITIES ON
AUTHORIZED EDUCATION
PRINCIPLES**

Rajabova Saodat Jamolovna, docent Head of the department of methods teaching mathematics and information technology, **E-mail: saodat_6@mail.ru;** **Ochilov Alimkul Usmonkulovich**, Associate Professor of the department of methods teaching mathematics and informational technology under the SEI “KSU named after acad. B. Gafurov” (Tajikistan, Khujand), **E-mail: uchzaphgu@mail.ru**

Вожаҷои калидӣ: математика, фаъолнокии эҷодии хонандагон, муодилаҷои квадратӣ, масъалаҷои математикии ғайристандартӣ, тафаккури математикӣ, таълими босалоҷият, ҳавасмандкунӣ, азхудкунии дониш

Дар мақола усулҳои ҳал, дарёфти хатоҳои ҳалли масъалаҷо дар тарбияи фаъолнокии эҷодии хонандагон бо принципи таълими босалоҷият, дарёфти роҳҳои дигари ҳалли масъала, ҳифзи усулҳои истифодашуда ва шароити татбиқи онҳо баррасӣ мешавад. Инчунин, корҳои, ки бешубҳа дар баланд бардоштани савияи дониш, ташиққули тафаккури онҳо аҳамияти калон дорад, муҳтасар баён шудаанд. Таҷрибаи чорӣ намудани низоми салоҳияти таълим дар ташиққули фаъолияти эҷодии хонандагон дар ҳалли масъалаҷо ба принципи таълими салоҳиятноки математикӣ асос ёфтааст. Принципҳои низоми таълими саводноки дар ҳалли масъалаҷо дар руиши фаъолияти эҷодии хонандагон бо принципи таълими салоҳиятноки табиатиносии ва риёзӣ дар шароити ташиққули арзиш, сохтори ҳавасмандии шахсӣ, шавқу рағбат, муносибат, мавқеъ, фаъолияти тарбиявӣ, маҳорат, усулҳои дорои аҳамият мебошад. Ба принципҳои асосии низоми салоҳиятноки таълим барои ташиққули фарҳанги касбӣ, таълим, фаъолият ва эҷодиёти донишҷӯён дар ҳалли масъалаҷои мураккаб диққати махсус дода мешавад.

Ключевые слова: математика, творческая деятельность учеников, квадратные уравнения, нестандартные математические задачи, математическое мышление, грамотное обучение, мотивация, получение знаний

В статье рассматриваются методы решения проблем воспитания творческой деятельности учеников на принципах авторизованного образования, поиск его ошибок, поиск других способов решения проблемы, запоминание используемых методов и условий их применения. Определяются направления работы, необходимой для повышения знаний учащихся, формирования их мышления. Отмечается, что опыт внедрения грамотной системы образования в формировании значимости решения задач в воспитании творческой активности студентов основан на принципе грамотного обучения математике. Указывается взаимосвязь принципов грамотной системы образования в формировании значимости решения проблем в развитии творческой активности учащихся с принципом грамотного преподавания естествознания и математики в контексте ценностного развития, структуры личностной мотивации, интересов, установок, позиции, учебной деятельности, навыков, методов. Особое внимание уделяется основным принципам грамотной

образовательной системы по формированию профессиональной культуры, воспитанию, активности и творчества учеников в решении сложных задач.

Key words: *mathematics, creative activity of students, quadratic equations, non-standard mathematical problems, mathematical thinking, competent teaching, principles of the system, methods of work, motivation, gaining knowledge*

The article dwells on methods of solving, finding its errors, finding other ways to solve the problem, memorizing the methods used and the conditions for their application. It is also important to identify the work, which is undoubtedly important in increasing the knowledge of students, shaping their thinking. The experience of introducing a competent education system in the formation of the importance of solving problems in fostering the creative activity of students is based on the principle of competent teaching of mathematics. The principles of a competent education system in the formation of the importance of solving problems in the development of creative activity of students with the principle of competent teaching of natural science and mathematics in the context of value development, the structure of personal motivation, interests, attitudes, positions, educational activities, skills, methods, are. Particular attention is paid to the basic principles of a competent educational system for the formation of professional culture, education, activity and creativity of students in solving complex problems.

Дар ташаккули фаълнокии эҷодии хонандагон ҳалли онҳо ҳалли масъалаҳо, муҳокима намудани ва дар асоси он хулоса баровардан аҳамияти муҳим дорад. Муҳокимаи усулҳои ҳал, ёфтани хатоҳо ҳангоми ҳал, ҷустуҷӯи дигар усулҳои ҳал, дар хотир нигоҳ доштани усулҳои истифода шуда ва шартҳои татбиқ намуда тавонишро муайян намудан – силсилаи корҳоеанд, ки бешубҳа, дар баланд бардоштани сатҳи дониши хонандагон, ташаккул додани тафаккури эҷодии онҳо мусоидат мекунад.

Дар байни омӯзгорони математика, принсипи методологияи ташаккули фарҳанги касбӣ дар асоси қобилиятҳо яке аз мафҳумҳо ва муқаррароти муҳим барои навсозии мундариҷаи таълим ва баланд бардоштани сатҳу сифати дониши хонандагон аз фанни математика ҳисоб карда мешавад. Консепсияи ин усул ба ғояи шарҳи мундариҷаи таълим, ки "аз натиҷа" ташаккул ёфтааст, асос гирифта шудааст.

Усули ба қобилият асосёфта, маҷмӯи унсурҳои сохтори методология ва парадигма мебошад, ки ҳадафи он ташаккули қобилият, малака ва тарбияи хонандагон дар ҳалли масъалаҳои душвор нигаронида шуда, дар асоси тавозуни беҳтарини дониш, малака, қобилият, аҳамияти фаълнокӣ ва аҳамияти шахсии хонандагонро барои ҳалли масъалаҳои душвор бо таълими басалоҳият дида баромада шудааст [2, с.13-14].

Ташаккули фарҳанги татбиқи таълими босалоҳият дар ҳалли масъалаҳо дар ташаккул фаълнокии эҷодии хонандагон бо принсипи таълими босалоҳият дар фанни математика оғоз мегардад, аммо муассисаҳои таълимӣ одатан инро вазифаи объективӣ намешуморанд. Фарҳанги таълими босалоҳият дар ҳалли масъалаҳо дар ташаккул фаълнокии эҷодии хонандагон бо принсипи таълими босалоҳият аз фанни математика идома хоҳад ёфт ва таҷриба нишон медиҳад, ки ин раванд хеле хуб буда, ҳамеша самаранок мебошад. Дар робита ба ин, бо мақсади суръат бахшидан ба раванд, ба принсипи усули ба салоҳият асосёфта нақши махсус дода шудааст, ки барои ташаккули мақсаднок ва аҳамияти ҳалли масъалаҳо дар тарбияи фаълнокии эҷодии хонандагон бо принсипи таълими босалоҳият ин ба фарҳанги донишандузии хонандагон барои омӯзиши фанни математика имкониятҳои бузург фароҳам меорад.

Муайян намудани корҳое, ки бешубҳа, баро баланд бардоштани сатҳи дониши хонандагон, ташаккул додани тафаккури онҳо бениҳоят заруранд, яке аз корҳои ибтидоии омӯзгор бояд бошад. Бояд гуфт, ки принсипҳои низоми таълими босалоҳият дар ташаккули аҳамияти ҳалли масъалаҳо дар тарбияи фаълнокии эҷодии хонандагон бо принсипи таълими босалоҳият дар фанҳои табиӣ - риёзӣ дар заминаи рушди инкишофи арзишҳо, сохторҳои ҳавасмандии шахсӣ, манфиатҳо, муносибатҳо, мавқеъҳо, азхудкунии дониш, малака, усулҳои фаъолияти педагогии шахс баррасӣ карда мешаванд [3, с. 87-89]. Дар ин ҷо диққати махсус ба принсипҳои асосии низоми таълими босалоҳият барои ташаккули фарҳанги касбӣ, тарбия, фаълнокӣ ва эҷодии хонандагон дар ҳалли масъалаҳои душвор дода мешавад. Ҳалли масъалаҳои ғайристандартӣ аз хонандагон фаълнокии эҷодиро талаб менамояд. Аз ҳамин сабаб, ҳалли масъалаҳои намудҳои зерин ва таҳлили онҳо барои ривочи қобилиятҳои эҷодии онҳо хизмат менамояд.

1. Аз х новобаста будани суммаи зеринро исбот кунед ва суммаи онро ёбед:

$$\sqrt{\sin^4 x + \cos 2x} + \sqrt{\cos^4 x - \cos 2x} \quad .$$

Ҳал. $\sqrt{\sin^4 x + \cos 2x} + \sqrt{\cos^4 x - \cos 2x} = \sqrt{\sin^4 x + 1 - 2\sin^2 x} + \sqrt{\cos^4 x + 1 - 2\cos^2 x} =$
 $\sqrt{(1 - \sin^2 x)^2} + \sqrt{(1 - \cos^2 x)^2} = 1 - \sin^2 x + 1 - \cos^2 x = 1$

Бо монанди ин исбот, намудани аз x новобаста будани $\sqrt{4\cos^2 x - 6\cos 2x + 3} + \sqrt{4\sin^4 x + 6\cos 2x + 3}$ ифода низ пешниҳод карда мешавад.

2. Агар $A = \frac{(a-b)(b-c)(c-a)}{(a+b)(b+c)(c+a)} = \frac{19}{99}$ бошад, $B = \frac{a}{a+b} + \frac{b}{b+c} + \frac{c}{a+c}$ ро ёбед.

Ҳал. $a+b=x, \quad b+c=y, \quad c+a=z$ гузорем, $A = \frac{(z-y)(x-z)(y-z)}{xyz}$

$a = \frac{1}{2}(x + y + z), \quad b = \frac{1}{2}(y - z + x), \quad c = \frac{1}{2}(z - x + y)$ мешавад. Он гоҳ $B = \frac{x-y+z}{2x} + \frac{y-z+x}{2y} +$
 $\frac{z-x+y}{2z} = \frac{1}{2} - \frac{y-z}{2x} + \frac{1}{2} - \frac{z-x}{2y} + \frac{1}{2} - \frac{x-y}{2z} = \frac{1}{2} \left(\frac{y-z}{x} + \frac{z-x}{y} + \frac{x-y}{z} \right) = \frac{3}{2} - \frac{1}{2} \frac{(y-z)yz + (z-x)zx + (x-y)xy}{xyz} = \frac{3}{2} -$
 $\frac{1}{2} \frac{(z-y)(x-z)(y-x)}{xyz} = \frac{3}{2} - \frac{1}{2} * \frac{19}{99} = \frac{133}{99}$

3. Барои ҳалли муодилаи $\frac{1}{x^2-11x+30} = \frac{-1}{x^2-12x+35}$ махраҷҳоро ба зарбкунандаҳо ҷудо намуда, $\frac{2x-13}{(x-5)(x-6)(x-7)} = 0 \leftrightarrow x = 6,5$ решаи муодила ёфта мешавад.

4. Маҷмӯе, ки $(x^2 + y^2 - 1)\sqrt{|x| - y} = 0$ баробарино қонун месозад, тасвир намоед.

Ҳал. $|x| - y = 0, \quad \text{ё ин, ки } \begin{cases} |x| - y > 0 \\ x^2 + y^2 - 1 > 0 \end{cases}$ мебошад.

5. Адади 19^{99} чанд тақсимкунандаҳои натуралӣ дорад?

Ҳал. Азбаски, 19 -адади сода мебошад, тақсимкунандаҳои он $- 1, 19, 19^2, 19^{99} -$ хамагӣ 100 тақсимкунанда дорад.

6. Тақсимкунандаҳои $99^{99} -$ ро меёбем. $99^{19} = 3^{38} * 11^{19}$ аст. Бинобар ин, ин адад 11^k ё ин, ки $11^k, \quad 3 * 11^k, \quad 3^2 * 11^k, \quad 3^{38} * 11^k$, яъне 39 -то тақсимкунанда дорад.

7. Айнияти $4\sin 20^\circ + \operatorname{tg} 20^\circ = \sqrt{3}$ - ро бо ду усул исбот кунед ва баробарино дар шакли умумӣ нависед.

Ҳал. Усули 1-м. $4\sin 20^\circ * \cos 20^\circ + \sin 20^\circ = \sqrt{3}\cos 20^\circ \leftrightarrow \sin 40^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}\cos 20^\circ - \frac{1}{2}\sin 20^\circ$
 $\Rightarrow \sin 40^\circ = \sin 60^\circ * \cos 20^\circ - \cos 60^\circ * \sin 20^\circ * \sin 40^\circ = \sin(60^\circ - 20^\circ).$

Усули 2- м. $\sqrt{3} - \operatorname{tg} 20^\circ = \operatorname{tg} 60^\circ - \operatorname{tg} 20^\circ$
 $\frac{2\sin 60^\circ}{\cos 60^\circ} - \frac{\sin 20^\circ}{\cos 20^\circ} = \frac{\sin 60^\circ - \cos 20^\circ - \cos 60^\circ * \sin 20^\circ}{\cos 60^\circ} = \frac{2\sin 40^\circ}{\cos 20^\circ} = 4\sin 20^\circ$

Дар ҳолати умумӣ дар айнияти $\sin \alpha + \cos 3\alpha \operatorname{tg} \alpha = 3\sin 3\alpha$

$\alpha = 20^\circ \quad 4\sin 20^\circ + \operatorname{tg} 20^\circ = \sqrt{3}$

$\alpha = 10^\circ \quad 4\sin 10^\circ + \sqrt{3}\operatorname{tg} 10^\circ = 1$

Ҳамин тавр, ҳалли таҳлили мисолу машқҳои ғайристандартӣ имкони ҷоннок намудани фаъолнокии хонандагон ва дар онҳо ташаккули малақаҳои эҷодиро ба вучуд меорад, ки ин асоси технологияҳои нави педагогиро ташкил медиҳад.

Ташаккули малақаҳои исботи математикӣ дар хонандагон бештар дар синфҳои боло бомуваффақият амалӣ мегардад. Дар ин ҳолат, яқум, дар хонандагон рушди сатҳи усулҳои фикрронӣ, дуюм, аз маводи омӯхташуда малақаҳои ҷудо карда тавонистани аломатҳои муҳим, сеюм, ҳаҷми донишҳои гирифташуда ва сатҳи сифат, чорум, бохабар будан аз усулҳои гуногун исботкуниҳо, инчунин, ифода карда тавонистани исбот бо тарзи хаттӣ ва дахонӣ ва ғайра эътибор додан мувофиқи мақсад аст [4, с. 3-6].

Омӯзиши усулҳои исбот барои хонандагон барои ин зарур аст, ки тафаккури математикӣ, дар асоси эҳтиёҷ ба исботи ҳулосаҳо мулоҳизаи дурусти мантиқӣ карда тавонидад – таркиби асосии қобилияти математикӣ ба ҳисоб меравад.

Равоншиноси машҳури рус В.А. Крутетский дар асари илмии “Психологияи қобилиятҳои математикии хонандагон” ҷиҳатҳои психологияи инкишофи қобилиятҳои математикии хонандагонро муфассал баён кардааст [6,с.87-89].

Моделҳои дар боло овардашудаи математикӣ салоҳияти инкишофи қобилияти математикии хонандагонро дар асоси он таҳия карда мешавад, ки дарки нави моҳияти салоҳияти математикӣ, ҳамчун як хислати шахсият аст дар ҳузури дониши амиқ ба вучуд меоянд, ки соҳаи математика ва малақаҳои истифодаи онҳо ташаккул меёбад.

Меъёрҳои ташаккули салоҳияти инкишофи қобилияти математикии хонандагонро мувофиқи он муайян мекунем, ки дар робита бо чӯзҳои математика ва салоҳият, бо арзиши ҳавасмандгардонӣ, мундариҷавӣ – протессуалӣ ва инъикоскунанда пайваст аст. Дар асоси таҳқиқотҳои А.А.Виландеберк ва Н.Л.Шубина, се сатҳи салоҳияти математикиро қайд менамоем: ибтидоӣ, стандартӣ, эталонӣ. Мо меъёрҳо ва нишондиҳандаҳои ташаккули салоҳияти инкишофи қобилияти математикии хонандагонро аз рӯи сатҳҳо дар шакли ҷадвал пешниҳод намудан мумкин аст [1,с.201].

Ҳамин тавр, мо моҳиятро муайян карда, гуфта метавонем, ки ташаккули салоҳияти инкишофи қобилияти математикии хонандагон ҳоҳад буд ва муаллим фанни математика барои омузонидани ҳалли масъалаҳои намудашон душвор равона карда, ошкоро сохтори салоҳияти математикӣ, меъёрҳо, нишондиҳандаҳо ва сатҳҳои нишон дода пешкаш менамояд.

Ҷиҳати дигари зарурати дар хонандагон ҳосил намудани малақаҳои исботкунӣ дар он аст, ки аксарияти хатмкунандагони ҳозира дар исботи теоремаҳо ва ба ин теоремаҳо мулоҳизаҳои баръакс тартиб додан мушкилӣ мекашанд [7,с.72] Ғайр аз ин, дар мустақилона ифода намудани ҳулосаҳо, ки аз мулоҳизаҳои бевосита умумии математикӣ бармеоянд, дар ҳалли масъалаҳо, ки самти назариявӣ дорад ва исботро талаб менамояд, ба мушкилиҳо дучор мешаванд. Ҳамин сабабҳо ба инобат гирифта, ҳал намудани масъалаҳо ва исботи теоремаҳо, ки қисми таркибии инкишофи фаъолияти фикрронии хонандагон мебошад, алоҳида эътибор зоҳир намудан лозим аст, барои ин омӯзгор дар сатҳи кофӣ маҳорати методӣ доштаниш, сатҳи дониши он ба талаботҳои ҳозираи замон ҷавобгӯ шуданиш талаб карда мешавад.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Виландеберк, А.А. Новые технологии оценки результатов обучения. Уровневое образование: метод, пособие/А.А. Виландеберк, Н.Л. Шубина. - СПб. : Академия исследования культуры, 2008. - 106 с.
2. Зимняя, И.А. Компетенция и компетентность. Студенчество/ И.А.Зимняя//Диалоги о воспитании.- 2004.- № 6.-С.13 – 14
3. Зимняя, И.А. Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентностного подхода в образовании; М-во образования и науки Рос. Федерации, Исслед. центр пробл. подгот. специалистов Моск. гос. ин-та стали и сплавов (Технол. ун-та). Сектор гуманизации образования/ И.А. Зимняя. - М. : Исслед-й центр проблем качества подготовки спец-в, 2004. - 38 с.
4. Зинченко, В.П. О целях и ценностях образования /В.П.Зинченко// Педагогика.- 1997. – №5.- с. 3 – 6.
5. Исаев, И. Ф. Теория и практика формирования профессионально-педагогической культуры преподавателя высшей школы/И.Ф.Исаев.-М., 1993. с. 87-79
6. Крутетский, В.А. Математические и психологические навыки учащихся/ В.А.Крутетский.– Вологда, 1986. – с. 87 – 89.
7. Махмутов, М. И. Принцип профессиональной направленности обучения /М.И.Махмутов// Принципы обучения в современной педагогической теории и практике. Межвузовский сборник научных трудов. - Челябинск, 1985. - с.52-56.
8. Послание Президента Республики Таджикистан, Лидера нации уважаемого Эмомали Рахмона Маджлиси Оли Республики Таджикистан «Об основных направлениях внутренней и внешней политики республики» 26.01.2021 год, город Душанбе
9. <https://khover.tj/rus/2021/01/poslanie-prezidenta-respubliki-tadzhikistan-lidera-natsii-uvazhaemogo-emomali-rahmona-madzhlisi-oli-respubliki-tadzhikist>(дата обращения 10.02.2021.)

REFERENCES:

1. Wilandebek, A.A. New technologies for assessing learning outcomes. The level education: method, manual / A.A. Wilandebek, N.L. Shubin. - SPb. : Academy for the Study of Culture, 2008. - 106 p.
2. Zimnyaya I.A. Competence // Students. Dialogues about education, 2004. No. 6. - P.13-14.
3. Zimnyaya, I.A. Key competencies as an effective-target grounds aimed at a competency-based approach in education / I.A. Zimnyaya. The Ministry of Education and Science Russian Federation, Issled. center of probl. prepare specialists from Moscow. state Institute of Steel and Alloys (Technological University). Sector for the humanization of education. - M.: Research Center for the Problems of the Quality of Special Education, 2004. - 38 p.
4. Zinchenko V.P. On the goals and values of education // Pedagogy. - P., 1997. - No. 5.3 - 6 p.
5. Isaev I.F. Theory and practice of the formation of professional and pedagogical culture of a teacher of higher education. - M., 1993.
6. Krutetskiy V.A. Students` mathematical and psychological skills. - Vologda, 1986. - P. 87 - 89.
7. Makhmutov M.I. Principle of professional orientation of teaching / Principles of teaching in modern pedagogical theory and practice // Interuniversity collection of scientific papers. - Chelyabinsk, 1985. - P. 52-56.
8. The Message of the President of the Republic of Tajikistan, Leader of the Nation, respected Emomali Rahmon Majlisi Oli of the Republic of Tajikistan "On the Main Directions of Home and Foreign Policy of the Republic" 01/26/2021, Dushanbe city <https://khovar.tj/rus/2021/01/poslanie-prezidenta-respubliki-tadzhikistan-lidera-natsii-uvazhaemogo-emomali-rahmona-madzhlisi-oli-respubliki-tadzhikist> (Date of appeal: 02/10/2021)