

FTAXP 27.01.45

А. Сайлаубаева¹, И. Сайдалиева², Қ. Салиева³, А. Зайтжанова⁴
^{1,2,3,4}Сулейман Демирел атындағы Университет, Қаскелең к., Қазақстан

МАТЕМАТИКА САБАҚТАРЫНДА ҮЛГЕРІМІ ТӨМЕН ОҚУШЫЛАРДЫ БІЛІМ АЛУҒА ҢНТАЛАНДЫРУДЫҢ ЖОЛДАРЫ

Аңдатпа. Жалпы орта білім беретін мектептерде математика сабақтарын жүргізе жүріп біз байқаған мәселелердің бірі және бірегейі оқушылардың математика сабақтарында білімдерінің төмен болуы. Неге? Қалайша? Кім кінәлі? Немесе, не кінәлі? Әлде, математика пәндерінің мазмұны оқушылардың танымдық мүмкіндіктерінен жоғары ма? Бір, екі ..., он, мүмкін жүз сұрақ... Біз, төменде осы сұрақтардың бәріне болмаса да бірнешеуіне, мүмкін ең негізгілеріне жауап іздеп көреміз. Және де осы мәселелер бойынша өз нұсқамызды ұсынамыз. Оқушылар бастарынан кешіріп отырған осы жағдайлардың қалай алдын алуға болады? Немесе, оқушылардың басындағы осы жағдайларды қалай жоюға болады? Біздің ойымызша мұнда екі жағдай бар: *оқушыларда сыни ойлау қалыптастыру мен оларда математикадан функциональдық сауаттылық қалыптастыру*. Мақала, математиканы оқыту әдістемесі саласының ғалымдарына, әдіскерлеріне сол сияқты, бүгінгі және болашақ математика пәндері мұғалімдеріне арналған.

Түйін сөздер: оқушылардың үлгермеушілдігі, мотивация, сыни ойлау, сыни ойлаудың тәсілдері, сыни ойлау технологиялары, сыни ойлау стратегиялары, функциональдық сауаттылық, математикалық сауаттылық, оқушылардың математикалық сауаттылығын дамыту стратегиялары, математикалық тапсырмалар, тест.

Аннотация. Одна из проблем, которую мы заметили, проводя уроки математики в общеобразовательных школах, - это низкая успеваемость учащихся на уроках математики. Почему? Как? Кто виноват? Или в чем виноват? Или содержание предметов математики выше познавательных возможностей учащихся? Раз, два ..., десять, может быть, сто вопросов... Мы стараемся найти ответы хотя и не на все эти вопросы, но на некоторые, возможно, самые основные. И предлагаем свой вариант по этим вопросам... Как предотвратить эти ситуации, которые ученики испытывают? Или, как устранить эти ситуации в голове учащихся? На наш взгляд, здесь две ситуации: формирование критического мышления у учащихся и формирование у них функциональной грамотности по математике. Статья предназначена как для ученых, методистов в области

методики преподавания математики, так и для учителей математики настоящего и будущего.

Ключевые слова: неуспеваемость студентов, мотивация, критическое мышление, методы критического мышления, технологии критического мышления, стратегии критического мышления, функциональная грамотность, грамотность, математическая грамотность, стратегии развития математической грамотности студентов, математические задания, тесты.

Abstract. One of the problems that we noticed when conducting mathematics lessons in general education schools is the low level of knowledge of students in mathematics lessons. Why? How? Who is to blame? Or was it her fault? Or is the content of mathematics subjects higher than the cognitive abilities of students? One, two ten, maybe a hundred questions... We will try to find answers to all, if not all, of these questions below, perhaps the most basic. And we offer our own version on these issues. How can we prevent these situations that students are sorry for? Or how to eliminate these situations in the minds of students? In our opinion, there are two conditions here: the formation of critical thinking in students and the formation of functional literacy in mathematics in them. The article is intended for scientists, methodologists in the field of methods of teaching mathematics, as well as for today and future teachers of mathematics.

Keywords: failure of students, motivation, critical thinking, methods of critical thinking, technologies of critical thinking, strategies of critical thinking, functional literacy, literacy, mathematical literacy, strategies for the development of mathematical literacy of students, mathematical tasks, tests.

Жалпы орта білім беретін мектептерде математика сабақтарын жүргізе жүріп біз байқаған мәселелердің бірі және бірегейі оқушылардың математика сабақтарында білімдерінің төмен болуы. Неге? Қалайша? Кім кінәлі? Немесе, не кінәлі? Әлде, математика пәндерінің мазмұны оқушылардың танымдық мүмкіндіктерінен жоғары ма? Бір, екі, ..., он, мүмкін жүз сұрақ...

Біз, төменде осы сұрақтардың бәріне болмаса да бірнешеуіне, мүмкін ең негізгілеріне жауап іздеп көреміз. Және де осы мәселелер бойынша өз нұсқамызды ұсынамыз ...

Ең алдымен, қандай оқушыларды үлгерімі төмен деп айтамыз? Үлгерімі төмен дегеніміз-оқушының белгіленген уақыт ішінде оқу жоспарында қарастырылған білімді қанағаттанарлық деңгейде, сондай-ақ баланың жүйелі оқумен байланысты туындайтын барлық проблемалар кешенін (топта да, жеке түрде де) игермейтіні.

Өкінішке орай, математикадан жақсы дайындалған оқушылармен қатар жүйелі жұмыс жасағысы келмейтіндер, идеялар мен тұжырымдамалардың мәнін түсінуге дағдыланбаған, сыныптан сыныпқа нашар және әрең ауысатындар көп. Көбінесе, мұндай жағдайларда ата-аналар: «Бірақ бұл оқушының математикалық қабілеті жоқ шығар» деген ойға келеді. Шынымен де қабілеттердің жетіспеушілігі бар ма, әлде зерттелетін материалды түсіну үшін шеберлікті қолдануға деген ықылас жоқ па, мүмкін алғашқы іргетастар туралы білім жоқ шығар.

Мектеп оқушыларымен жұмыс жасау барысындағы біраз жылғы тәжірибе бізге, мектептегі математика курсы менгеруде сәтсіздіктер қабілеттің жетіспеушілігінен емес, жүйелі жұмыстың жоқтығынан, алдыңғы бөлімдерде қажетті білімді игермей, курстың келесі бөліктерін оқуға көшетіндігінен, баланың оқуға деген мотивацияның болмауынан екенін көрсетті. Көптеген адамдарда кездесетін қиындықтарды өз бетінше жеңуге мүмкіндік бермейтін ақыл-ойдың жалқаулығы да бар.

Тәжірибе көрсетіп отырғандай, оқу үдерісінде оқушылардың мотивациясына әрдайым тиісті көңіл бөлінбейді. Көбінесе сыртқы мотивацияға емес (мысалы, баға алу үшін) емес, ішкі мотивацияға (мысалы, ақылды, басқа адамдарға қызықты болу, көп нәрсені білу және бір нәрсеге қол жеткізу, т.б.) көңіл бөлу керек. Оқуға ынталандырудың негізгі міндеті - оқушының жеке тұлғаның ішкі мотивациялық әлеуетін ашуға ықпал ететін білім беру қызметін ұйымдастыру. Оқушыларды ынталандыру дегеніміз олардың маңызды қызығушылықтарын қозғау, оларға оқу іс-әрекеті барысында өзін-өзі жүзеге асыруға мүмкіндік беру.

Өкінішке орай, көптеген жағдайларда үлгерімі төмен оқушылардың жыл сайын оқуға деген мотивациясы төмендей береді. Оқыту мотивациясының төмендеуінің әр түрлі себептері бар екенін есте ұстаған жөн: математика пәнінің маңыздылығын түсінбеу, оқу материалының мазмұнын дұрыс таңдамау, оқушылардың шамадан тыс жүктелуіне әкелуі; оқытудың заманауи әдістері мен оларды оңтайлы үйлестіру туралы білімнің жеткіліксіздігі; оқушылардың бір-бірімен қарым-қатынасын ұйымдастыра алмау және т.б.

Оқушылар бастарынан кешіріп отырған осы жағдайлардың қалай алдын алуға болады? Немесе, оқушылардың басындағы осы жағдайларды қалай жоюға болады? Біздің ойымызша мұнда екі жағдай бар: *оқушыларда сыни ойлау қалыптастыру мен оларда математикадан функционалдық сауаттылық қалыптастыру.*

Жалпы, оқушыларда сыни ойлау қалыптастыру дегеніміз оқушыларды ойлауға үйрету, оқушыларды өз білімдерін өздерінің бағалауға үйрету, оқушылардың өз іс әрекеттеріне өздерінің жауап берулерін үйретуБұл мәселелер әсіресе есептер шығаруды үйрену кезінде ерекше маңызды:

1. Есептерді шешу процесі нақты әдістерді немесе шешімдер мен фактілерді есте сақтауға емес, шешуге көмектесетін идеяларды қалыптастыруға бағытталуы керек.

2. Есептерді шығару оқушының өз білімін қолдануға болатындығына сенімділігін арттыруы керек.

3. Сыни тұрғыдан ойлауды дамыту технологиясын қолдана отырып есептер шығарудағы оқыту оқушылар үшін жана сипатқа не және олардың танымдық қызығушылықтарын белсендіруге ықпал етеді.

Тапсырмаларды шешуді үйрену кезінде сіз белгілі бір принциптерді басшылыққа алуыңыз керек. Біріншіден, есептер шығарудағы басты мақсат - кез-келген мәселені шешуге көмектесетін оқушылардың логикалық ойлау қабілетін дамыту. Сонымен қатар, оқушыға тапсырманың күрделілігі оның тұжырымдалуының күрделілігінен және нәтиже алу үшін орындалуы керек әрекеттер санынан тұратынын көрсету маңызды, сондықтан есеп құрылымының бөлінуі оны шешудің факторларының бірі. Екіншіден, мәселені шешуде әрбір логикалық ауысуға мән беру керек, содан кейін белгілі фактілерді қолдану арқылы дәлелденуі немесе жоққа шығарылуы керек. Ол үшін оқушылар коммуникативтік дағдыларға ие болып, оларды белсенді түрде дамытуы керек. Шешімнің әр қадамын ескеру есептің шешімін шығаруға көмектеседі және келесі сұраққа жауап беруге мүмкіндік береді: Алынған аралық нәтиже негізінде қандай қорытынды жасауға болады? [2].

Математиканы оқыту процесі көптеген кезеңдерден тұрады, бірақ олардың кез-келгенінің негізінде оқушылардың болжам жасау дағдыларын дамыту, содан кейін оларды математика тілі арқылы дәлелдеу жатыр. 1938 жылы Гарольд Фацетт студенттердің сыни ойлауы осы дамуға ықпал ете алады деген идеяны алға тартты. Оның ойынша, математика сабағында сыни тұрғыдан ойлау оқушылардың өзіне жүктелген міндеттерді талқылауға дайындығынан көрінуі керек еді. [3] Сонымен бірге оқушылардың қабілетін анықтайтын мақсаттарға қол жеткізу керек:

- 1) тұжырымдарды нақты тұжырымдайды және қажет болған жағдайда ұғымдардың анықтамаларын нақтылайды;
- 2) зерттеп жатқан фактілерге дәлелдер табуға;
- 3) дәлелдеу жүргізілген негіздерді талдауға;
- 4) дәлелдеу үшін қандай білім қажет және ненің қажет еместігін анықтау;
- 5) сіздің таңдауыңызға себептер келтірініз;
- 6) нәтиже алғаннан кейін оны алу процесіне оралыңыз және оны бағалаңыз.

50 жылдан кейін де, сыни ойлауды дамыта отырып, математиканы үйрену деген оны түсіну және есептер шығару дегенді білдіреді. Оқушы білуі керек:

- 1) коммуникативті дағдылар арқылы математикалық ойлауды ұйымдастыру және нығайту;
- 2) өз ойларыңызды басқа оқушылар мен мұғалімнің алдында нақты және анық айту;
- 3) басқа студенттер жасаған математикалық тұжырымдарды талдай және бағалай білу;
- 4) өз ойларыңызды нақты білдіру үшін математикалық тілді қолданыңыз.

Бұл мақсаттар шынымен де Фаузет алға қойған мақсаттарға өте ұқсас және математикалық білім беруде сыни ойлауды қалай анықтайтындығымызда аздап өзгеріс бар [4]. Оқушылар математикалық факт бойынша кез-келген ұсынылған негіздемелердің күшті және әлсіз жақтарын анықтай алады. Есепті шешкен кезде тек нәтижеге жету жеткіліксіз, оқушының бұл нәтижеге басқалармен қарым-қатынас жасау процесінде қол жеткізуге дайын болуы маңызды, ал сабақта мұғалімнің міндеті осы қарым-қатынасты жеңілдететін жағдайлармен қамтамасыз ету болып табылады.

Математика сабағында қойылған шарттарды орындау үшін сын тұрғысынан ойлауды дамыту технологиясын қолдануға болады. Осы технологияны қолданып, сабақты ұйымдастыру кезеңдерінің әрқайсысы қажетті талаптарды қанағаттандырады.

Заир-Бектің айтуынша, ең алдымен сыни тұрғыдан ойлауды дамыту технологиясы мәтіндік материалдармен жұмыс жасауға бағытталған, сабақта алынған ақпаратты түсінуге үйретеді. Алгебра да, геометрия да математика сабақтары шеңберінде осы технологияны қолдануда бірқатар қиындықтар туғызады. Басты мәселе, оқулық мәтіндері көп жағдайда студенттердің өздігінен оқуына арналмаған. Әрбір жаңа тақырып бұрын оқылған барлық материалға сүйене отырып, жаңа ұғымдармен толығады. Сондықтан геометрия сабағында сыни тұрғыдан ойлауды дамыту технологиясының белгілі әдістемелері оқу іс-әрекетінің басқа түрлеріне бейімделуі керек [7].

«Өкінішке орай, математика жазуы құрғақ болып көрінеді, ал одан да жаманы, математика сабағында әрдайым тиімді бола бермейді. Сондықтан математика мұғалімдері үшін бірінші қиындық - бұл технология авторлары жасаған техниканы осы пәнге бейімдеу. Екінші қиындық - «шеберлікті» дамыту, оның технологиялары мен технологиялары нақты балаларға және берілген тақырыпқа тиімді болады», - дейді кітап авторлары [7].

Сонымен қатар, авторлар сыни ойлауды дамыту технологиясын қолданатын мұғалімдердің өздері әдістемелік және ұйымдастырушылық сипаттағы бірқатар қиындықтарды атап өтетіндігін атап өтті. Олардың ішінде:

- сабақта уақыттың жетіспеушілігі, өйткені технологияны қолдану оқушылардың белсенді қатысуын көздейді, бірақ олар әрдайым қойылған сұрақтарға тез жауап таба алмайды;

- сын тұрғысынан ойлауды дамыту технологиясын қолдана отырып сабақ дайындаудың күрделілігі;

- технологияны математика сабағында қолдану бойынша әдістемелік әдебиеттің жоқтығы.

Бірақ, туындаған барлық қиындықтарға қарамастан, сыни тұрғыдан ойлауды дамыту технологиясын қолдану математика мұғаліміне негізгі білім беру және білім беру мәселелерін шешуге көмектеседі, шығармашылық және серіктестік атмосферасын қалыптастырады, оқушылардың математикалық сөйлеуін дамытады және олардың коммуникативті мәдениетін дамытуға өз үлесін қосады.

Қызығушылықты ояту үшін «Миға шабуыл», «Идеялар қоржыны», «Тұжырымдамалық кесте», «Шын және жалған тұжырымдар», «Зигзаг» тәсілдерін қолдануға болады.

«Миға шабуыл» әдісін сабақтың алғашқы минуттарында командалық ойын түрінде ұйымдастыруға болады. Мұндай ойынға арналған тапсырмалар, сабақтың жоспарланған тақырыбына сәйкес, дайын сызбалардағы тапсырмалар немесе осы тақырып бойынша білімді жаңарту болуы мүмкін. Ой қозғау сессиясының нәтижелері бойынша команда капитандары жасалған жұмыс туралы есеп береді және сабақтың ұсынылған тақырыбын тұжырымдайды.

«Идея қоржыны» әдісі мақсаты бойынша ми шабуылына ұқсас, бірақ табиғаты жағынан онай болып табылады. Бұл техника екі кезеңде жұмыс істеуді қамтиды. Біріншісінде идея ұсынғысы келетін барлық оқушылар оны ұсынып, тақтаға жаза алады. Түсіну кезеңінде өтіп жатқан екінші кезеңде барлық жазылған ойларды сабақта шешілетін мәселе тұрғысынан талқылау керек. Осы талқылаудың нәтижелері бойынша оқушылардың пікірінше, мәселені шешуде қажет болатын мәлімдемелерді ғана таңдау керек.

«Тұжырымдамалық кесте» әдісі оқушыларға геометриялық нысандарды салыстыру үшін қолданылатын сызықтарды қамтитын кестеде барлық білімдерін ұйымдастыруға көмектеседі. Бұл әдіс оқушылардың математикалық тілді қолдана отырып, өз ойларын қысқа түрде жазу қабілетін дамытады.

«Шын және жалған мәлімдемелер» техникасы студенттерге алдынала дайындалған, осы түрдегі мәлімдемелерден тұратын карталармен жұмыс жасауды қамтиды. Бұл техниканың ерекшелігі - оқушылардың бірге тапсырмаларды орындауын тексеру, содан кейін оқушылар осы тұжырымдарды шындықпен немесе қатемен келіспейтін талқылау.

«Зигзаг» стратегиясы жоғарыда аталған барлық әдістерді өзара оқыту туының астына біріктіруге көмектеседі. Бұл стратегия бірнеше «Оқу

проблемалары» тобында жұмыс істейтін оқушыларды қамтиды, мұнда оқушылар алдымен әр түрлі тапсырмаларды орындайды, содан кейін әр топта тапсырмаларды орындаған және орындамаған оқушылар болуы үшін араластырады. Тапсырмаға алғаш рет тап болғандардың міндеті - тапсырманы алдыңғы топтың орындауын бағалау, ал «сарапшылардың» міндеті - келгендерге түсініксіз жерлерді түсіндіру немесе олардың көзқарасымен дұрыстығын дәлелдеу.

Сонымен, сын тұрғысынан ойлауды дамыту технологиясын қолдана отырып сабақ ұйымдастырған кезде мыналар қажет:

- 1) сыни тұрғыдан ойлаудың ерекшеліктерімен танысыңыз, оның даму деңгейін бағалауға болатын критерийлерді анықтаңыз;
- 2) сын тұрғысынан ойлауды дамытудың барлық технологияларын қарастыру;
- 3) күрделілігі жоғарылаған мәселелерді шешу кезінде осы әдістерді қолдану әдістемесін зерделеу.

Келесі кезекте екінші мәселеге тоқталайық. Әдебиеттерді талдау барысында, көп ретте, «функционалдық сауаттылық», «функционалдық сауатты тұлға», «негізгі құзыреттер», «жалпыбілімдік біліктер» сияқты ұғымдардың көбірек талдауға түсірілетіні байқалады. Негізінде, «функционалдық сауаттылық» термині өзінің 1957 жылы ЮНЕСКО енізген уақытынан бастап «сауаттылық» және «минималды сауаттылық» ұғымдарымен қатар қолданысқа түсіп келеді. Осылардың әрқайсысына жеке-жеке түсініктеме беріп тоқталып кету жөн болмақ.

1) Сауаттылық дегеніміз – оқу, жазу, санау және құжаттармен жұмыс жасай алу дағдылары.

2) Минималды сауаттылық дегеніміз – қарапайым хабарламаларды оқу және жазу дағдылары.

3) Функционалдық сауаттылық дегеніміз – адам өзінің оқу және жазу дағдыларын әлеуметтік ортада қарым-қатынас жасауда қолдана білу қабілеті, яғни адамға өзін қоршаған әлеуметтік ортамен қарым-қатынасқа түсуге мүмкіндік беретін және сол ортаға барынша тез әрі жайлылықпен бейімделуіне жағдай туғыза алатын сауаттылық деңгейі.

Қазіргі әлемдік білім кеңістігіндегі халықаралық стандарт талаптарына сай оқыту үдерісінің орталық тұлғасы білім алушы субъект, ал ол субъектінің алған білімінің түпкі нәтижесі құзыреттіліктер болып белгіленуі білім беру жүйесінде «функционалдық сауаттылықты» қалыптастыру мәселесін негізге алудың өзектілігін арттырып отыр. *Функционалдық сауаттылық* – адамның сыртқы ортамен қарым-қатынасқа түсе алу қабілеті және сол ортаға барынша тез бейімделе алуы мен қарым- қатынас жасай алу деңгейінің көрсеткіші. Олай болса, функционалдық сауаттылық тұлғаның белгілі бір мәдени ортада өмір сүруі үшін қажетті деп саналатын және оның әлеуметтік қарым-қатынас жасауын қамтамасыз ететін білім, білік, дағдылардың жиынтығынан

құралады. Ал кең мағынасында ол тек білік пен білімділік әлеміне барудың жолы ғана емес, ол – ұлттың, елдің немесе жеке адамдар тобының мәдени және әлеуметтік дамуының өлшемі. Осындай сапалық сипаты тұрғысынан қарағанда функционалдық сауаттылық жеке адамды дамытудың тетігі ретінде қолданылады. Сауаттылық ұғымы – дәстүрлі түрде жеке тұлғаның грамматикалық нормаларға сай оқу, мен жазу дағдыларын игеру дәрежесі. Ұлттың мінез - құлқына сай – бірден - бір базалық көрсеткіштер мен әлеуметтік - мәдени дамуының бет - бейнесі болып табылады. Сауаттылық ұғымының мазмұны тарихи тұрғыда қоғамдық талаптар мен индивидке қойылатын талаптардың ең төменгі шектік деңгейінің өзгеруіне байланысты өзгеріске ұшырады. 1969 жылы қыркүйек айында Тегеран қаласында өткен сауатсыздықты жою бойынша ағарту саласы министрлерінің Дүниежүзілік конгресінде «функционалдық сауаттылық» термині енгізілген болатын, ал 1978 жылы БҰҰ ұсынысы бойынша конгресс шешімі қайта қаралып, «Білім беру саласы статистикасын халықаралық стандартизациялау» туралы құжатқа өзгерістер енгізілді. Термин мазмұнының қайта редакциялануына орай функционалды топтардың тиімді әрекет етуіне қажетті барлық іс - әрекет саласына еркін енуі функционалдық сауаттылықтың жаңа көрсеткіші болып табылады. Қазіргі кезеңде «функционалдық сауаттылық» ұғымы мағынасы жан-жақты зерттеліп, қоғам дамуын тежеуші сауатсыздықты жою мағынасында ғана емес, ұғымдық мағынасы іс- әрекеттің нәтижесі тұрғысында сауатсыздықты жою механизмдері мен тәсілдерін іздеу мәселесі ретінде де қарастырылады. Қазіргі ақпараттанған жаңа қоғамда функционалдық сауаттылық барлық қоғамдық деңгейлердің әрекет нәтижесінің жетістік түйіні болмақ. Жаңа сипатта «функционалдық сауаттылық» мағыналық тұрғыда кеңейіп, мәдениеттілік атрибуты дәрежесіне дейін көтерілді. Функционалдық сауаттылық ұғымы ғылыми - техникалық талаптар мен әлеуметтік прогресс нәтижесінде пайда болып, мағыналық тұрғыда әмбебап сипатта ғана емес, мәдени – тарихи сипатта да қолданылады. Себебі Кеңестік кезеңнің алғашқы 10 жылдығында азаттың оқи білуі, жаза білуі, арифметикалық төрт амалды білуі қызметтік әрекетті игеріп кетудің негізгі көрсеткіші болды. Қазіргі кезеңде сауаттылық ұғымының ауқымы кеңейіп, оның көрсеткіштері түрліше сипатталады. И.А. Мещеряков функционалдық сауаттылық - (ағылшын тілінде functional literacy) - дағды мен білімді қамтамасыз ететін жеке тұлғаны дамытуға, жаңа білім алу мен мәдениет жетістіктерін игеруге бағытталған білім нәтижесі, жаңа техниканы қолдануды игеру, кәсіби міндеттерді жетік меңгеру, жанұялық өмірдегі сәтті үйлесімділік құра білу, өмірлік түрлі жағдаяттарды шеше алу деп анықтама берді.

Төменде, осы жағдайларды математика сабақтарында жүзеге асыруға септігі тиетін мысалдардың тобын ұсынамыз:

№1. Дұрыс емес тұжырымды табыңыз.

Егер a және b сандары c санына бөлінсе, онда:

- A) $\frac{a-b+1}{a+b}$ - бүтін сан;
 B) $\frac{a-b}{a+b}$ -қысқартатын бөлшек;
 C) ab саны c -ға бөлінеді;
 D) $a+b$ саны c -ға бөлінеді;
 E) $ab-c$ саны c -ға бөлінеді.

№2. n – жұп натурал сан екендігі белгілі. Төмендегі өрнектердің қайсысы міндетті түрде 6-ға бөлінеді?

- A) $n^3 - n$;
 B) $n^3 + 1$;
 C) $n^3 - 1$;
 D) $n^3 + n$;
 E) $n^2 - 1$.

№3. Төмендегі өрнектердің қайсысының мәні 11 санына еселік бола алмайды?

- A) $19^3 + 69^3$;
 B) $\sqrt{121} + (11)^0$;
 C) $144 \cdot 1,21 - 23 \cdot 1,21$;
 D) $148^2 - 115^2$;
 E) $7^6 + 7^5 - 7^4$.

№4. X – беске бөлгенде жай сан шығатын ең үлкен екі таңбалы және он санның цифрларының қосындысы.

А бағаны	В бағаны
X	95

- A) $A = \frac{B}{5}$;
 B) А бағанындағы мән В бағанындағы мәннен 5 есе артық;
 C) $A = B - 81$;
 D) $A=B$;
 E) $A>B$.

№5. Бір санды беске бөлгенде 3 қалдық қалады. Осы санды екі еселегенде шыққан санды 5-ке бөлгенде қандай қалдық қалады?

- A) 2;
- B) 1;
- C) 3;
- D) 0;
- E) 4.

№6. 8 цифрынның оң жағын да сол жағында да одан өзгеше басқа бір цифр жазылған, содан шыққан сан 6-ға бөлінеді. Осы жазылған цифрды анықтаныз.

- A) 1;
- B) 5;
- C) 2;
- D) 3;
- E) 4.

№7. 5-ке бөлінетін үш таңбалы сан нешеу?

- A) 180;
- B) 200;
- C) 100;
- D) 90;
- E) 300.

№8. Егер дұрыс бөлшектің алымы да бөлімі де бірдей санға арттырылса, онда шыққан бөлшек:

- A) бастапқы бөлшектен артық болады;
- B) бастапқы бөлшектен кем болады;
- C) бастапқы бөлшекпен тең болады;
- D) бастапқы бөлшектен екі есе артық болады;
- E) бастапқы бөлшектен екі есе кем болады.

№9. $7412 \cdot 5$ санындағы жұлдызшаның орнына қандай цифрды қойғанда, пайда болған сан 3-ке қалдықсыз бөлінеді?

- A) 2,8;
- B) 2,5,8;
- C) 5,8;
- D) 1,8;
- E) кез келген цифр.

№10. Сандардың 1; 2; 3; 18 тізбегінен барлық жұп сандар және 3-ке бөлінетін сандар сызылып тасталды. Сонда сызылмаған қанша сан қалады?

- A) 9;
- B) 8;
- C) 6;
- D) 5;
- E) 7.

Оқушылар жаңа ақпараттарға тап болған кезде жаңа идеяларды оларға сыни тұрғыдан қарай отырып, әр түрлі көзқараспен қарауға мүмкіндік беруі қажет. Бұл дегеніміз, сыни тұрғыдан ойлау қазіргі заманғы

барлық білім беру жүйесінің стратегиялық негізіне айналуы керек, ал мұғалім мектептегі оқу процесінің субъектілерінде сыни ойлауды қалыптастыруға ықпал ете отырып, осы процестің ең маңызды буыны болып табылады.

Сабақ барысында оқушылар өз ойларын қателік жіберуден қорықпай еркін айта білуі керек. Сонымен қатар, олар басқа оқушыларды тыңдау қабілетін дамытып, олардың айтқанына қызығушылық танытуы керек. Мұндай қарым-қатынасты ұйымдастыру материалдық жағдайдың жоғары дәрежесін қамтамасыз етеді және сыни тұрғыдан ғана емес, сонымен қатар математикалық және логикалық ойлауды дамытуға көмектеседі.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

- 1 Балл Г.А. Теория учебных задач: Психолого-педагогический аспект. – М.: Педагогика, 1990. – 184 с.
- 2 Колягин Ю.М. Задачи в обучении математике. Ч. I. – М.: Просвещение, 1977. – 110 с.
- 3 Матюшкин А.М. Проблемные ситуации в мышлении и обучении. – М.: Педагогика, 1972. – 392 с.
- 4 Федоров А.В. Развитие медиакомпетентности и критического мышления студентов педагогического вуза. А.В. Федоров. – М.: Изд-во МОО ВПП ЮНЕСКО «Информация для всех», 2007 г. – 616 с.
- 5 Marcut, I. Critical thinking – applied to the methodology of teaching mathematics. *Educatia Matematica*, 1 (2005): pp. 57–66.
- 6 Заир-Бек С. И., Муштавинская И. В. Развитие критического мышления на уроке: пособие для учителей общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2011. – 223 с.
- 7 Кондратьев Г.В. Современное школьное математическое образование в контексте истории развития отечественной школы. // Проблемы современного образования 2012. № 3. – С. 44 – 49.
- 8 Яценко И.В. Проблемы и перспективы математического образования. URL: gosbook.ru/node/83611
- 9 Кузнецова И.С. Взгляд в прошлое и проблемы современного математического образования. // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта, выпуск № 11, 2012. – С. 371.
- 10 Бабанский Ю.К. Педагогикалық зерттеулердің тиімділігін арттыру мәселелері: дидактикалық аспект. - М.: Педагогика, 2012. – С. 55.