

Figure 15 General program

The meaning of this program is when we click the green flag cat moves on the stage, when it gets to the end of the stage it goes back and so on. This process will continue until we click the red button.

There is a one cycle on this program. We use cycle when we need repeating of some actions. In our program the cycle is the script forever, because it lets the 2 scripts including it to repeat permanently.

Task 1. Write this program and explain how it works:



Figure 16 Task1 view

Make the following changes to the program given in Task 1: may the cat after each 20 steps wait 1 second.

3. Conclusion

Of course, most students will not grow up to become professional programmers, just as most will not become professional writers. But learning to program offers benefits for everyone: it enables students to express themselves more fully and creatively, helps them develop as logical thinkers, and helps them understand the workings of the new technologies that they encounter everywhere in their everyday lives.

[1] ([http://en.wikipedia.org/wiki/Scratch_\(programming_language\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Scratch_(programming_language)))

[2] (<http://cmc-math.org>).

[3] (<http://learnscratch.org/resources/why-learn-scratch>).

УДК: 004.424

Шахин З.

Иогуртчу Я.

Сүлеймен Демирел университетінің Магистранттары

Алматы, Қазақстан,

Андатпа

Стандартты емес есептердің түрінің көптігін ескере отырып, белгілі саласының, соның ішінде стандартты емес теңдеулер мен теңсіздік ұғымдарының анықтамасын жүйелеп, оқыту әдістемесіне тоқталып, есептер шығару үрдісінде ең тиімді әдіс-тәсілдерді анықтап, мектеп курсына оқу бағдарламасына факультатив негізінде енгізе отырып, эксперимент жасап, жақсы нәтижелерге қол жеткізу. Осы мақсатқа жету үшін стандартты емес есептерді түрлеріне қарай классификациялап, олардың әрқайсысының шығару жолын және әдістерін табу міндеті қойылды.

Кілт сөздер: математика, стандарт есептер, графика.

«СТАНДАРТТЫ ЕМЕС ЕСЕПТЕРДІ ШЕШУ ӘДІСТЕРІ»

Математика - жаратылыстану ғылымдарының негізгі инструменті және ол қазіргі заман талабына сай нақтылана түсті. Олай болса негізгі өзекті мәселе - ол қазіргі математикалық білімділік. Жаһандану үрдісінде білім деңгейінің өркендеуі, ақпараттық технологиялардың дамуы, білім беру кеңістігінің модернизация құралына айналуына байланысты мектеп – жоғары оқу орны жұмыс бағдарламалары әрі терең, әрі жан-жақты өзгерістерге ұшырауда. Әрине математика бұл жаңалықтардан тыс қалмады.

Бүгінгі таңда жалпы орта білім беретін мектептердің математиканы тереңдетіп оқытатын кластарда, гимназиялар мен лицейлерде математиканың әртүрлі бөлімдерінің (алгебра, тригонометрия және геометрия) стандартты емес есептерін шешуге көп көңіл бөледі. Мұның себебі орта мектеп бағдарламасының жылдан-жылға қиындатылуында және ұлттық бірыңғай тестілеудің есептерінің де күрделене түсуінде.

Ұсынылып отырған жұмыста математикадан стандартты емес есептердің шешілуінің әдістері келтірілген. Әдетте барлық есептер қарапайым, яғни «мектептік» түрге ие және қарапайым мектептік талқылаулар көмегімен стандартты мектептегі әдіспен шешіледі. Бірақ математика үлкен мағынаға ие жерлерде, көбіне, тіпті басқа түрдегі есептер жиі шығарылады. Біз оларды қысқаша «стандартты емес» есептер деп атаймыз. Бұл «стандартты емес» есептер әр түрлі болады. Олардың кейбірі сыртқы түрі қарапайым емес, өзгеше берілген, сондықтан оны қалай шығаруға болатыны басында белгісіз. Басқалары жасырылған: мысалға түріне қарағанда қарапайым теңдеу, бірақ стандартты мысалдармен шешу мүмкін емес. Енді бір үшіншілерін шешу үшін өте нақты және дәл логикалық ойлау қажет. Төртіншіден, ... жалпы түрде, осы «стандартты емес» есептердің барлық мүмкін ерекшеліктерін ұзақ санап отыруға болады және осындай мүмкіншіліктердің барылығын санап шығу мүмкін емес.

Бұл өз алдына бір түрге ие «стандартты емес» есептер математиканың әр түрлі бөлімдерін еркін білуді және жоғары логикалық мәдениетті, анық ойлануды қажет етеді.

Әрине, «стандартты емес» есептердің барлық шешілу әдістерін көрсету мүмкін емес. Мұнда графиктерді де, функцияның әр түрлі қасиеттерін де, теңсіздіктерді де, және соңғысы, бірақ маңыздылығы бойынша біріншісі – логиканы да қолдануға тура келеді.

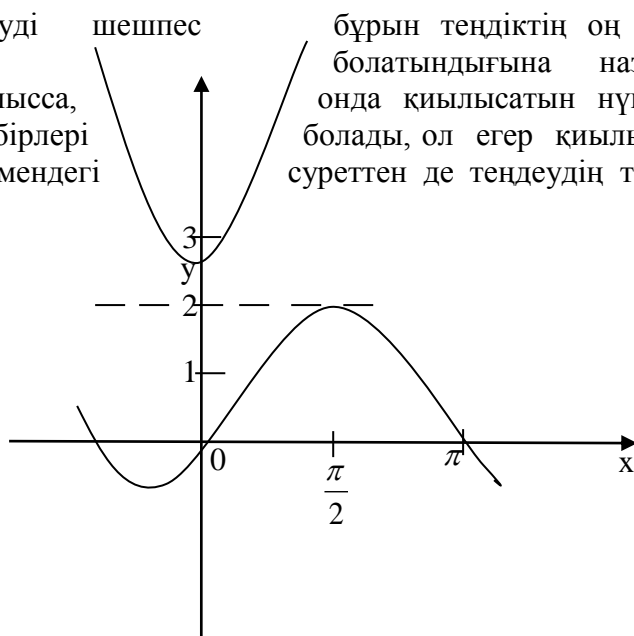
Ерекше ескеретініміз «стандартты емес» есептер және оларды шешудің «стандартты емес» әдістері орта мектеп бағдарламасын қамтиды. Олардың «стандартты еместігі» оның қиыншылығында емес, әдеттегідей еместігінде.

Бұл жерде біз кейбір «стандартты емес» есептердің көп жағдайда есепке әр түрлі әдістер қолданылатын бірнеше шешімдерін келтіреміз. Бірден байқайтынымыз, бұл шешімдер өз алдына қиын емес, оларды түсіну де қиын емес, бұл шешімдерді өз бетімен табу қиынырақ.

Есеп 1. Теңдеуді шешіңіз.

$$2 \sin x = 5x^2 + 2x + 3$$

Бұл теңдеуді шешпес қандай графиктер қиылысса, теңдеудің түбірлері болмайды. Төмендегі болады.



бұрын теңдіктің оң және сол жағындағы графиктер болатындығына назар аудару керек. Егер ол онда қиылысатын нүктелердің абсциссалары берілген болады, ол егер қиылыспаса онда теңдеудің түбірлері суреттен де теңдеудің түбірлері болмайтындығын көруге

Бірақ, график есептің шешімінің толық дәлелі бола алмайды. Сондықтан бұл теңдеудің шешімі болмайтындығына формальді түрде көз жеткізу керек.

$y = 5x^2 + 2x + 3$ функциясының графигі $y = 2\sin x$ функциясының графигіне карағанда анағұрлым биік жатады. Геометриялық тілден алгебралық тілге ауыстырғанда, кез келген x үшін төмендегі теңсіздік орындалады:

$$5x^2 + 2x + 3 > 2\sin x$$

Дәл осы теңсіздікті біз қатаң түрде дәлелдеу қажетпіз. Шынында да, бір жағынан кез келген x үшін

$$5x^2 + 2x + 3 = 5\left(x + \frac{1}{5}\right)^2 + \frac{14}{5} \geq \frac{14}{5} > 2,$$

Ал екінші жағынан, сонымен қатар кез келген x үшін $2\sin x \leq 2$ және сондықтан кез келген x үшін дәлелденіп жатқан теңсіздік орынды.

Берілген теңдеудің шешімі жоқ: шынында да, кез келген x үшін төмендегі теңсіздік орынды:

$$5x^2 + 2x + 3 = 5\left(x + \frac{1}{5}\right)^2 + \frac{14}{5} \geq \frac{14}{5} > 2 \quad \text{және} \quad 2 \geq 2\sin x$$

Яғни $5x^2 + 2x + 3 > 2\sin x$. Дәлелдеу керегі де осы еді.

Есеп 2. Теңдеуді шешіңіз:

$$2\cos^2 \frac{x^2 + x}{6} = 2^x + 2^{-x}$$

Теңдіктің сол жақ бөлігінің графигін салуға ұмтылған дұрыс екенін байқап тұрмыз және де барлық үмітіміз теңсіздіктерде болып тұр.

Бір жағынан кез келген x үшін $2\cos^2 \frac{x^2 + x}{6} \leq 2$ теңсіздігі орынды, ал екінші

жағынан өзара кері оң шамалардың қосындысы үшін $2^x + 2^{-x} \geq 2$ теңсіздігі орынды. Сондықтан, ізделінді теңдеудің оң және сол жақ бөліктері 2-ге тең болғанда, сонда тек сонда, бір-біріне тең бола алады. Басқа сөзбен айтқанда, бір айнымалыдан тәуелді екі теңдеуден тұратын жүйе орындалуы керек:

$$2\cos^2 \frac{x^2 + x}{6} = 2, \quad 2^x + 2^{-x} = 2.$$

Бұл жүйенің екінші теңдеуі тек $x=0$ жалғыз түбірге ие болады. Бұл түбір бірінші теңдеуді де қанағаттандырады, яғни жүйенің, сонымен бірге ізделінді теңдеудің де жалғыз шешімі болып табылады.

Жоғарыда келтірілген есептер сыртқы түрі бойынша стандартты емес есептерді шешуде қолданылған әдістер, осы әдістерді өте қарапайым шешімге ие болатын қарапайым есептерді шешуде де сәтті қолдануға болады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. А.Я.Канель-Белов, А.К.Ковальджи, Как решают нестандартные задачи, М., 2008.
2. В.П.Супрун, Избранные задачи повышенной сложности, Минск, 1998.
3. Васильева В. А. и др. Методическое пособие по математике для поступающих в ВУЗы / В. А. Васильева–Москва:Изд.МАИ,1992.-95. бет.
4. Галицкий М. А. и др. Углубленное изучение курса алгебры и математического анализа / М. А. Галицкий-Москва:Просвещение,1986.-67бет.
5. Дрофеев Г. В. и др. Пособие по математике для поступающих в ВУЗы. / Г. В. Дрофеев – Москва: Наука, 1973. – 54 бет.

Резюме

Мақалада стандартты емес есептерге жалпы түсінік бере отырып, стандартты емес есептердің бір түріне мысал есептер келтіріліп, олардың шығарылу әдісі көрсетілген.

В статье дается общее понятие нестандартных задач, а также приведены несколько примеров к одному виду нестандартных задач и методы их решения.

Özet

Makale standart dışı hesaplamalara genel bir anlam verip, standart dışı hesaplamaların bir çeşidini örneklendirip, onların çözüm metodunu göstermektedir.

Abstract

This article explains the solution methods of nonstandard calculations by analyzing a part of nonstandard calculations with examples.

УДК: 004.325

ТАБИҒАТТАҒЫ МАГНИТ ӨРІСІ

Оңғарбай Қанат, Марат Махамбет

Зерттеу бөлімі

Қозғалмайтын электр зарядтары өзінің айналасында электр өрісін тудырады. Қозғалыстағы зарядтар, сонымен қатар магнит өрісін тудырады. Біз енді осыларды қарастырамыз. Токтардың өзара әсері. Магнит өрісі. Қозғалыстағы зарядтардың әсерінен электр тогы пайда болады. Ендеше магнит өрісі дегеніміз – электр тогы тудыратын өріс. Ол өріс – электр токтарының өзара жүзеге асырады. Қозғалмайтын электр зарядтары арасында Кулон заңы бойынша анықталатын күштер әсер етеді. Жақыннан әсер ету теориясына сәйкес бұл өзара әсер былай жүзеге асады: *зарядтардың әрқайсысы екінші зарядқа әсер ететін электр өрісін тудырады және керісінше.* Жақыннан әсер ету теориясы бойынша өткізгіштердің біреуіндегі ток басқа токқа тікелей әсер ете алмайды. Магнит өрісі дегеніміз – материяның ерекше бір түрі. Электрлі зарядталып, қозғалысқа түскен бөлшектердің өзара әсері сол өріс арқылы жүзеге асырылады. Магнит өрісінің тәжірибе жүзінде тағайындалған негізгі қасиеттері:

1. Магнит өрісін эл. тогы (қозғалысқа түскен зарядтар) тудырады.
2. Магнит өрісі электр тогына (қозғалысқа түскен зарядтарға) тигізетін әсерден байқалады.

Магнит өрісін тек электр тогы ғана емес тұрақты магниттер де тудырады. Магнит тілше (стрелкасы). Біз иілгіш аспаға иілген тогы бар раманы магнит өрісіне қойғанда оның қозғалыс