

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

«Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«GYLYM JÁNE BILIM - 2023»
XVIII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XVIII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«GYLYM JÁNE BILIM - 2023»**

**PROCEEDINGS
of the XVIII International Scientific Conference
for students and young scholars
«GYLYM JÁNE BILIM - 2023»**

**2023
Астана**

УДК 001+37
ББК 72+74
G99

«GYLYM JÁNE BILIM – 2023» студенттер мен жас ғалымдардың XVIII Халықаралық ғылыми конференциясы = XVIII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «GYLYM JÁNE BILIM – 2023» = The XVIII International Scientific Conference for students and young scholars «GYLYM JÁNE BILIM – 2023». – Астана: – 6865 б. - қазақша, орысша, ағылшынша.

ISBN 978-601-337-871-8

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 001+37
ББК 72+74

ISBN 978-601-337-871-8

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, 2023

16. Rose D.E. (2012) Context-Based Learning. In: Seel N.M. (eds) Encyclopedia of the Sciences of Learning. Springer, Boston, MA. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-1428-6_1872.
17. Chiu, R. Y., Cheung, D. S., & Lau, W.W. (2017). The effects of electronic textbook implementation on students' learning in a chemistry classroom. International Conference on Learning and Teaching in Computing and Engineering (LaTICE), Hong Kong (pp. 54-61). <https://doi.org/10.1109/LaTiCE.2017.17>.
18. Öngöz, S., & Mollamehmetoğlu, M. (2017). Determination of secondary students' preferences regarding design features used in digital textbooks. *Digital Education Review*, 32, 1-21.

ӘОЖ 371

5 СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫН МАТЕМАТИКА ПӘНІНЕН ОЛИМПИАДАҒА ДАЙЫНДАУ ӘДІСТЕМЕСІ

Ерлан Ерпат

yerpat.kz@mail.ru

Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ, Механика-математика факультеті
Алгебра және геометрия кафедрасының магистранты, Астана қ., Қазақстан
Ғылыми жетекшісі – Дуйсенғалиева Б.А.

Оқушыға білім беруде мұғалім мызғымас негіз қалыптастырып, ата-ана тарапынан қолдау көрсетілуі тиіс.

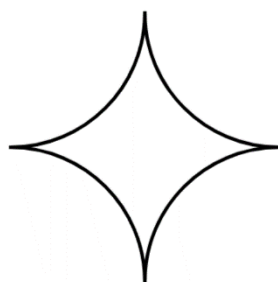
Олимпиадада қойылатын сұрақтардың деңгейі мектеп бағдарламасындағы тапсырмаларға қарағанда жоғары болғандықтан оқушыға әрдайым шешу әдістерін жетілдіру және олимпиадаға жалпы дайындалу ұсынылады.

Үйрену қабілеті әртүрлі балалар үшін олимпиадаға дайындау әдісі де әртүрлі екенін түсінуіміз керек. Ол өзгеріп отырса да, белгілі бір тәсілдер оларға уақыт өте келе деңгейдің жақсаруына мүмкіндік береді. Есте сақтау, ойлау қабілеті, сондай-ақ зейін дағдылары табысты академиялық және әлеуметтік өмірді қамтамасыз етудің кепілі болып табылады, бірақ тиісті қолдау мен жанқиярлық, табандылық арқылы кез келген бала өз дағдыларын одан әрі дамыта алады.

Төменде олимпиадаға қалай саналы және толыққанды дайындық жүргізу қарастырылады:

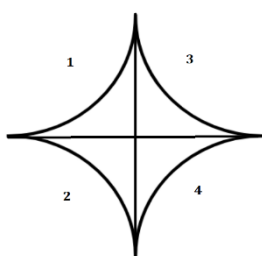
- Математикалық оқулыққа енгізілген ұғымдарға мұқият болыңыздар, онда ұсынылған сұрақтар-жаттығулармен қатар, бұл олимпиада емтихандарында қойылатын сұрақтарды шеше білу үшін қажетті негіздерді білеуге көмектеседі.
- Олимпиада бағдарламасын тексеріңіз. Өтілу форматымен танысыңыз, жиі кездесетін тақырыптарға көбірек басымдық беріп, кездеспеген тақырыпты кейінгі кезеңге қалдырыңыз.
- Басқа да мұғалімдермен немесе тәжірибелі нұсқаушымен сөйлесіп, 5-сынып олимпиада бағдарламасына бағдарланған оқулықтарды сатып алыңыз (төменде қазақ тілінде бірнеше оқулықтар ұсынлған), олардың қарапайым тілде жазылғанына көз жеткізіңіз және тұжырымдамалық материалдарға ғана сүйенуден гөрі, практикалық мәселелерге баса назар аударыңыз.
- Болашақта олимпиададан жүлделі оқушылар дайындау үшін өзіңіздің ауқымды материал базаңызды дайындап бастаңыз. Материал дайындау - сіздің шығармашылдығыңызды арттырып, оқушыларға жақсы түсінуге себеп болады.

- Материалды жүйелі түрде зерттегеннен кейін алдымен назарыңызды сұрақтарға немесе тарау бойынша сынақтарға аударыңыз. Бұл тақырып туралы түсінігіңізді молайту үшін осы тарауларда әлсіз аймақтарды анықтауға мүмкіндік береді.
 - Енді тәжірибеден өту үшін сұрақтардың мысалдарын тауып, оларды сынап көргеннен кейін әрқайсысын мұқият талдаңыз. Жазбалар емтиханның деңгейіне сәйкес таңдалуы тиіс (1-деңгей немесе 2-деңгей). Бұл бірнеше ұғыммен жұмыс істеумен шектелмейтіндіктен, бұрын талқыланған түрлі идеялар туралы түсінігіңізді кеңейту ұсынылады.
 - Емтиханға дейінгі соңғы бірнеше апта қалғанда өткен жылғы нұсқаларымен жұмыс жасалуға тиіс. Сонда оқушыларыңыз уақытты дұрыс басқаруды үйреніп, берілген нұсқаны толық талдау жасау мақсатын қадағалаңыз. Апелляцияға беруге болатын сұрақтарды ажыратып үйретіңіз.
 - Олимпиадаға соңғы күн қалғанда дайындықты тоқтатып, сапалы демалуын қадағалаңыз. Тынығып келген оқушының ой-өрісі де сергек болары анық. Қиындық туғызған тапсырмаларды айналып келіп жасап отырған абзал болады.
- Олимпиадада жиі кездесетін тақырыптарға тоқталсақ:
 Жазықтықтағы кейбір күрделі фигуралардың периметрі мен ауданын табуға арналған есептерді талдап көрелік.
- Тапсырма 1. Қабырғасы 8 см-ге тең шаршы мен шеңбердің ширегінен құралған фигура берілген (1-сурет). Боялған фигураның периметрін және ауданын анықтаңыз.

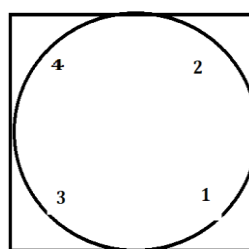


1-сурет

Шешімі: Алдымен фигураны 4 бірдей бөлікке бөліп алайық (2-сурет). Сонда біз есеп шешіміне оңай жолмен жетеміз. Енді бөліктердің орнын ауыстырып көрейік.



2-сурет



3-сурет

3-суретте көріп тұрғанымыздай фигураның периметрін табу үшін тек қана шеңбердің ұзындығын тапсақ жеткілікті екен. Ал радиус квадраттың қабырғасының ұзындығының жартысына тең. Онда $P=2\pi r=2\pi 4=8\pi$ см.

Фигураның ауданын табу барысында квадраттың ауданынан дөңгелектің ауданын азайтқанымыз жеткілікті болады. $S_{\text{квадрат}}-S_{\text{дөңгелек}}=S_{\text{фигура}}=8^2-\pi 4^2=16(4-\pi)$.

Тапсырма 2. А, В, С үш құрылыс бригадасы тау жолын жөндеу барысында А бригадасы 6 қорап жарылғыш зат алып келген, В бригадасы 3 қорап жарылғыш зат алып келген, ал С бригадасы жарылғыш зат алмаған. Жұмыс ережесі бойынша олар жарылғыш затты бірге пайдаланады, алайда қаражат бірдей етіп төленеді деп белгіленген. Сонда С бригадасы А және В бригадаларына жарылғыш зат ақшасы үшін жиыны 9000 теңге берген болса, А бригадасы қаншасын алуы керек?

Шешуі: барлығы $6к+3к=9$ қорап болады. Оны 3 бригада бөліп істетсе, әрқайсысы $9к:3=3$ қораптан пайдаланады. Онда В бригадасы өз жарылғышын өзі қолданады, С бригадасы А бригадасының 3 қорабын алады, демек 9000 тг толықтай А бригадасына тиесілі болады.

Тапсырма 3. Темір хан 5×5 тақтасының төменгі сол жақ бұрышында тұр және ол, суретте көрсетілгендей, екі бағытта қозғала алады. Ол қанша тәсілмен тақтаның жоғарғы оң жақ бұрышына жете алады? (5-сурет)

5-сурет

Шешуі: төменгі жолда және сол жақ бағанда бізде әр ұяшыққа бір жол бар, өйткені кез-келген оңға (баған үшін) немесе жоғары (жол үшін) бұрылғанда, бұл ұяшықтарға қайта орала алмайды. Темір ханның жолдардың санын есептеу үшін төменгі және сол жақта тұрған жолдардың санын қосу керек, яғни барлық мүмкін жолдардың санын қосу арқылы біле аламыз (6-сурет).

		5	5	
		0	0	5
			0	5

6-сурет

бүкіл кестені есептегеннен кейін біз 70 мүмкін жолды аламыз.

Мұндай стандартты емес тапсырмаларды шешу тек қосымша сабақтарда ғана емес, қарапайым сабақтарда да болуы тиіс. Егер мұндай тапсырмалармен жұмыс жүйелі түрде жүргізілсе, онда ол жақсы нәтижелерге әкелетіні сөзсіз. Мәселен, әр аптада немесе ай сайын үнемі қорытындылай отырып, қосымша тапсырмалардың берілуі қамтамасыз етілсе, бұл оқушылардың математикамен айналысуға деген қызығушылығы мен ұмтылысын дамытуға да септігін тигізеді.

Мақала жазу барысында Астана қаласы №73 физика-техникалық лицейінің 5^В және 5^Ғ сынып оқушыларымен олимпиадаға дайындық жүргізілді. Нәтижесінде мектепішілік, аудандық кезеңнен үздік нәтижемен үш оқушы қалалық кезеңге өтті. Дайындық қыркүйек айынан бастап аптасына 1 рет болды. Оқушылардың 3-іде қалалық кезеңнен 3-орын иеленді.

Тәжірибе көрсеткендей, оқушылардың математикаға деген қызығушылығы артады, сыныптағы белсенділік артады, олар таныс емес тапсырмалардан қорқа тұра, түрлі конкурстар мен олимпиадаларға белсене қатысады. Тек оқушыларды жүйелі және бірізділікпен дайындауымыз керек (Оқушылар: Дүйсебаев Ермұхаммед 5^В, Қуанов Жандос 5^Ғ, Жұмабек Аламгир 5^Ғ).

(<file:///C:/Users/Acer/Downloads/Астана%20%20сынып%20Алтын%20сақа%202022%20облыстық%20кезең.pdf>).

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Мәуіт Р. Математика олимпиадасына дайындық бастамалары. 5-8 сынып.
2. Фарков А. Математикалық олимпиадалар. 5-8 сынып.

ӘОЖ 517.538:51(07)

ТРАНСЦЕНДЕНТТІК ТЕҢСІЗДІКТЕРДІ ШЕШУ ӘДІСТЕМЕСІ

Ертісбаева Әсел, Асқарова Самал, Маулен Ардашер

«Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті» КеАҚ, Магистрант

Ғылыми жетекші – профессор Жолымбаев О. М.

Жалпы алгебралық әдістермен шешу мүмкін болмайтын теңсіздіктерді трансцендет деп атаймыз. Трансценденттік теңсіздіктер – экспоненциалды, логарифмдік немесе тригонометриялық функциялар сияқты трансценденттік функцияларды қамтитын математикалық теңсіздіктер. Трансценденттік теңсіздіктерді шешу әртүрлі математикалық әдістер мен әдістерді қолдануды талап ететін күрделі міндет. Трансценденттік теңсіздіктерді шешудің бірнеше тәсілдері бар, соның ішінде мыналар:

- ✓ Диаграммаларды қолдану. Графикте трансценденттік теңсіздікті визуалды түрде көрсету теңсіздікті қанағаттандыратын айнымалылардың мәндерін анықтауға көмектеседі.
- ✓ Теңсіздікті түрлендіру. Кейбір трансценденттік теңсіздіктерді шешу оңайырақ эквивалентті теңсіздіктерге түрлендіруге болады. Мысалы, логарифмдерді қолдану сызықтық теңсіздіктерге әкелуі мүмкін.
- ✓ Аналитикалық әдістерді қолдану. Бұл әдістерге математикалық талдау әдістері, күрделі айнымалы функциялар теориясы, дифференциалдық теңдеулер теориясы, жуықтау теориясы және т.б. жатады. Олар нақтырақ шешімдер алуға мүмкіндік береді, бірақ математикалық дайындықтың жоғары деңгейін талап етеді.
- ✓ Сандық әдістерді қолдану. Бұл екіге бөлу әдістері, Ньютон әдісі және алтын қима әдісі сияқты шешімнің сандық жуықтауына негізделген әдістер.
- ✓ Компьютерлік бағдарламаларды қолдану. Mathematica, Maple немесе MATLAB сияқты заманауи математикалық бағдарламалар әртүрлі әдістерге негізделген трансценденттік теңсіздіктерді автоматты түрде шеше алады.

Трансценденттік теңсіздіктерді шешу математикалық теорияның маңызды элементі болып табылады және ғылым мен техниканың әртүрлі салаларында, соның ішінде физикада, техникада, экономикада және т.б.

Теңсіздіктер мәселесі математиканың көп тарауларында кездеседі, атап айтқанда: элементар функциялардың анықталу облыстарын тапқанда, функциялардың ең үлкен, ең кіші мәндерін іздестіргенде және функциялардың өсу, кему аралықтарын (интервалдарын) қарастырғанда, сондай-ақ кейбір геометриялық және алгебралық есептерді шығарғанда т.б. кездеседі. Сөйтіп, теңсіздіктер математиканың негізгі тарауларының бірі болып саналады.

1. Элементар функциялардың анықталу облысы

Функция анықталатын аргументтің мәндерінің жиынын функцияның анықталу облысы деп атайды.

Функциялардың анықталу облысын табуға бірнеше мысал келтірейік:

$$1. y = \frac{3x+1}{3x-6}.$$