**Математика пәнінен ҰБТ-ға оқушыларды дайындау барысында қолданылатын тиімді тәсілдер**

Мажиди Алишер (Ауғанстан)
ғылыми жетекшісі: Тұрсынбаева С.А., математика пәнінің оқытушысы

Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ ЖОО дейінгі білім беру факультеті

 **«Екі нәрсе ғана өмірдің сәнін келтіреді: бірі-  математикамен**

**шұғылдану, екіншісі –одан сабақ беру»**

**С.Д.Пуассон**

Қазақстан Республикасының 2015 жылға дейiнгi бiлiм беруді дамыту тұжырымдамасының жобасында “Жоғары бiлiмдi дамытудың негiзгi үрдiсi мамандар даярлау сапасын арттыру, қарқынды ғылыми – зерттеу қызметімен ықпалдастырылған инновациялық бiлiмдi дамыту, жоғары оқу орындары зерттеулерiнiң әлеуметтiк сала мен экономиканың қажеттiлiктерiмен тығыз байланысты бiлiм беру және технологияларды жетiлдiру болып табылады” деп атап көрсетiлгендей, қазiргi бiлiм беру саласындағы басты мәселе: әлеуметтiк – педагогикалық ұйымдастыру тұрғысынан бiлiм мазмұны
на жаналық енгізудiң тиiмдi жаңа әдiстерiн iздестiру мен оларды жүзеге асыра алатын болашақ мамандарды даярлау болып отыр.
Инновациялық технологияларды енгізу оқушыны сапалы бiлiмдi, толерантты және ұлтаралық проблемаларды шешуге дайын жеке тұлға болады деп күтiледi. Ал саналы бiлiм беру тiкелей оқыту сапасын арттыруға байланысты болғандықтан, мұғалiмнiң кәсiби деңгейiн, бiлiктiлiгiн арттыру басты назарда. Өйткенi, бiлiмдi ұрпақ – бiлiмдi ұстаздардан, бiлiктi маманнан.

Жалпы орта білім беру ұйымдарының бітірушілерінің қорытынды мемлекеттік аттестаттауы мен жоғарғы оқу орындарының қабылдау емтихандарын тапсыру барысында есеп шығарудың тиімді әдісін таңдау оқушының қабілеттілігін көрсетеді және ҰБТ-де жоғары балл жинаудың бірден-бір жолы.

 ҰБТ тапсыру кезінде мектеп түлектеріне математика пәнінен тест тапсырмаларын орындау барысында екі және үш таңбалы сандарды көбейту, сандарды квадраттау амалдары мен үш немесе төрт таңбалы сандардан түбір шығару жиі кездеседі. Сол себепті, менің зерттеу жұмысымның өзектілігі осында

*Жұмыстын мақсаты* **:**ҰБТ тапсыратын мектеп түлектеріне математика пәнінен тест сұрақтарына жауап беруде уақытты үнемдеу үшін математикалық амалдарды орындаудың көпшілік қауымға танымал емес ең оңай тәсілдерін үйрету.

    Математикалық тест тапсырмаларымен жұмыс жасау жолдарына тоқталайық:

1*.Әрбір тапсырманың берілген шартын нақты түсініп,не берілгенін ,нені табу керектігін айқындау*.

2.Уақытты үнемдеу үшін есептеудің қысқа жолдарын таңдай білу керек.

3.*Барлық тапсырмаларды қысқаша жазып есептеуге дағдылану.*

*Математикалық амалдарды орындаудың көпшілік қауымға танымал емес ең оңай тәсілдері :*

 **Бірінші амал : Разрядтары бірдей сандарды көбейту**



Екі таңбалы сандардан кейінгі ең кіші үш таңбалы санды таңдаймыз.Біздің мысалда ол сан 100.Осы саннан берілген екі сандарды кезегімен азайтып,шыққан сандардың қосындысын 100 санынан алып тастаймыз да , нәтиженің алғашқы разряды ретінде , ал олардың көбейтіндісін нәтиженің келесі разрядтары ретінде орналастырамыз.

**Екінші амал : сандарды түбір астынан шығару**

 **66” 42” 25 815**

 **64**

 **161 242**

 **1 161**

 **1625 8125**

 **5 8125**

 **0**

Үш таңбалы саңдардан үлкен, мысалға төрт және т.с.с таңбалы сандардан түбірді алу үшін оң жақтан жылжи отырып, әрбір екі цифрдан кейін үтір қоямыз,содан соң сол жақтан оң жаққа жылжимыз. Бірінші түбірге дейінгі сандардың астына квадраты осы саннан аспайтың санды қойып, одан алып тастаймыз. Шыққан айырманың жанына екінші түбірге дейінгі екі цифрды түсіреміз, квадраты есептелген санды екі еселеп бөлек жазамыз да, шыққан санның жанына қарапайым бір цифрды қойып, шыққан санға жаңағы цифрды көбейткенде бірінші айырма мәнінен аспайтындай немесе оған тең болуы керек. Осы процесті соңына дейін қайталау керек.

**Үшінші амал :Бірліктері 5-ке бітетін кез келген сандардыңквадратын анықтау .Ол үшін келесі формуланы ұсынуға болады:**

**n5²= 100х(nx(n+1))+5²**

65²= 100x( 6x(6+1))+25=4225

355²= 100x(35x(35+1))+25=126025

7515²=100x(751x(751+1))+25=56475225

Берілген санның соңғы цифрының квадратына қалған цифрларынан құралған санды келесі сан мен 100-ге көбейтіндісін қосамыз.

**Төртінші амал : 50-60 аралығындағы сандарды квадраттау**

**5n²=100x(25+n)+n²**

56²=100x(25+6)+6²=3136

50-60 аралығындағы сандарды квадраттау үшін, n санын жиырма беске қосып, жүзге көбейтеміз де, n-ді квадраттап қосамыз.

**Бесінші амал :90-100 арлығындағысандардыквадраттау**

**9n²=100x(9n-(100-9n))+(10-n)²**

**94²=100x(94-(100-94))+(10-4)²=8836**

90-100 аралығындағы сандарды квадраттау үшін, жүзден берілген санды аламызда, шыққан санды берілген саннан аламыз. Нәтижесін жүзге көбейтемізде,есте сақтаймыз, оннан n-ді аламызда, шыққан санды квадраттап, есте сақтаған санға қосамыз.

**Алтыншы амал :100-110 аралығындағысандардыквадраттау**

10n²=100x(100+2 xn)+n²

108²=100x(100+2 x 8)+8²=11664

100-110 аралығындағы сандарды квадраттау үшін, бірлікті nдеп белгілеп, оны екі еселеп, жүзге қосып, қосындыны жүзге көбейтеміз де, n-ді квадраттап қосамыз.

**Жетінші амал : Келесі сан қандай цифрмен аяқталады 13345?**

31=3, 32=9, 33=27, 34=81, 35=243 болатынын білеміз. Осыдан 3 санының белгілі бір дәрежесінің соңғы цифры әрбір 4 дәрежеден кейін қайталанатынын байқаймыз.

6 санын 4-ке бөлгендегі қалдық 2-ге тең және 36 соңғы цифры 32 қандай цифрмен аяқталса, дәл сондай цифр болады .

Енді өз мысалымыздың шартын ескерсек, 45 санын 4-ке бөлгенде қалдық 1-ге тең, сол себепті 13345саны 31санының соңғы цифры қандай болса сол цифрмен аяқталады , яғни 3 цифрымен аяқталады.

**Сегізінші амал : Шексіз қайталанатын сандардан түбір шығарыңыз:**

= ? ( 1 )

 А ) В) 1 С) D) -1 Е)

**Шешуі:берілген түбірге зейін қойып қарасақ, келесі өрнектің**  шексіз қайталанатынын көреміз. Түбірдің келесі қасиеттерін :

 a= = \*

пайдалана отырып , берілген түбірді дәрежесі 9-ға тең көпмүшелікке келтіруге болады :

== \* = x=x

= x = x 32x=-32x=0

=0 x = 0 бола алмайды

-32=0 =32 ====

Cонымен , берілген шексіз қайталанатын санның түбірі тең.

 Биылдан бастап жоғарғы оқу орындарына түсу кезінде тапсыратын ҰБТ форматы өзгерді. Математикалық сауаттылық тестілеу сұрақтары арасында жиі кездесе бастаған жаңашыл есептердің бірін қарастыруды ұйғардым :

 **Шет тілдер университетінде оқитын 100 студенттер арасында 40 студент ағылшын тілін, 36 студент қытай тілін, 20 студент француз тілін оқиды . Оның ішінде 24-і ағылшын мен қытай тілін, 16- ы қытай мен француз тілін, 18-і ағылшын және француз тілін оқуда, ал 14-і ағылшын, қытай және француз тілін жетік меңгеруге тырысып жүр. Барлық студенттер арасынан жоғарыда көрсетілген тілдерді меңгермейтін студенттер санын анықтаңыз :**

 Мұндай есептерді шешу үшін мынадай логикалық схемалар салсақ,берілген сұраққа жауапты жеңіл әрі тез табуға болады :

Келесі белгілеулер енгіземіз :

А – ағылшын тілін оқитындар саны :n(A)= 40

В– қытай тілін оқитындар саны :n(B)= 36

С– француз тілін оқитындар саны :n(C)= 20

D–ағылшын тілі, қытай тілі және француз тілін оқымайтындар саны .

n(AB)= 30, n(AC)= 16, n(BC)= 18,n(ABC)= 14.

Алдыменжоғарыдақарастырылғантілдердіжетікмеңгерген студенттер санын анықтаймыз.Олүшін «енгізу және жою» әдісін қолдануға болады:

n(AυBυC)=n(A)+n(B)+n(C)-n(AB)-n(AC)-n(BC)+n(ABC)= 40+36+20-24-16-18+14= 52

Онда ағылшын , қытай және француз тілін оқымайтындар саныD = 100 – 52 = 48

Қортындылай келе, есептерді шығарудың дәстүрлі жолдарын жиі кездесетін қалыпты формулалар арқылы шығарып үйретумен бірге, ҰБТ-да уақытты барынша үнемдеу үшін сирек кездесетін, аз қолданылатын формулаларды пайдалана отырып , есептерді оқулықтарда берілмеген тиімді тәсілмен шығаруға да болады .

**Пайдаланылған әдебиеттер:**

1. А.Анарбекова, Ж.Бейсеков, Ж.Назанов. Алгебрадан ҰБТ-ға дайындалу үшін тест тапсырмаларын шығарудың бірегей тәсілдері. 2013 ж.
2. А.Анарбекова, Ж.Бейсеков, Ж.Назанов. Алгебрадан ҰБТ-ға дайындалу үшін тест тапсырмаларының қиын есептерін шығаруға арналған әдістемелік құрал. 2012 ж.
3. А.Анарбекова, Ж.Бейсеков, Ж.Назанов. Анализ бастамаларынан ҰБТ-ға дайындалу үшін тест тапсырмаларының қиын есептерін шығаруға арналған әдістемелік құрал.
4. М.У.Ахтаров. Математикадан тестер жинағының шешімі. 2014 ж.
5. Математика. Алгебра. Геометрия. Оқулықтар. 5-11 сыныптар.
6. Тест. Математика. 2015 -2016 жж.
7. Математика пәнінен тест тапсырмалары. 2016 ж.
8. И.П.Рустюмова, С.П. Рустюмова. Пособия для подготовки к единому национальному тестированию по математике. 2010г.