Биймурсаева Б.М., Ыдырысова Д.К.

МАТЕМАТИКА БОЮНЧА КЛАССТАН ТЫШКАРКЫ ИШТЕРДИ УЮШТУРУУДА КОЛДОНУУГА БАГЫТТАЛГАН АКЫЛ КӨНҮГҮҮЛӨРҮНҮН МҮМКҮНЧҮЛҮКТӨРҮ

Биймурсаева Б.М., Ыдырысова Д.К.

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ВНЕКЛАССНОЙ РАБОТЫ ПО МАТЕМАТИКЕ, НАПРАВЛЕННОЙ НА УМСТВЕННЫЕ УПРАЖНЕНИЯ

B.M. Biimursaeva, D.K. Ydyrysova

POSSIBLE USE FOR ORGANIZATION OF EXTRACURRICULAR WORK ON MATHEMATICS AIMED AT MENTAL EXERCISES

УДК:374.1

Макалада математиканы окутууда окуучулардын класстан тышкаркы иштери аркылуу предметке болгон кызыктырууну арттырууга мүмкүнчүлүк түзүлөөрү белгиленген.

Негизги сөздөр: *класстан тышкаркы иштер, компоненттер, акыл көнүгүүсү, укумуштар талаасы, Паскалдын үч бурчтугу, көбөйтүүнүн торчо усулу.*

В статье установлено, что на предмет заинтересованности учащихся при обучении математики через посредством внеклассной работы.

Ключевые слова: *внеклассная работа, компоненты, упражнение разума, чудесные поля, треугольник Паскаля, сеточные методика умножения.*

The article established that for the interest of students in learning mathematics through extracurricular activities.

Key words: *extra curricular activities, components, an exercise of the mind, a wonderful field, Pascal's triangle, grid multiplication technique.*

Окуучуларды математика сабагына кызыктыруу жана алардын жөндөмдүүлүгүн жогорулатуунун кошумча мүмкүнчүлүгү - бул математика боюнча класстан жана мектептен тышкаркы иштерди уюштуруу.

Математика боюнча класстан тышкаркы иш - сөзсүз, түрдө эмес мугалим менен бирдикте системалуу түрдө уюштурулган сабакты айтабыз. Математиканы окутуунун теориясы менен методикасында класстан тышкаркы ишти эки типке бөлөт.

1) Программалык материалдан артта калган окуучулар менен кошумча класстан тышкаркы сабак өтүү. **Негизги максаты:** окуучулардын математика сабагынан жетишүүсүн камсыздоону көздөйт.
2) Математикага жан дили менен берилген окуучулар үчүн уюштурулат. Бул окуучуларга олимпиадага катышууга даярдоону ошондой эле математикадагы кызыктуу көнүгүүлөр менен иштөөнү шарттайт.

Азыркы учурдагы мектептин деңгээлин көтөрүүдөгү жана окуучуларга математикалык түшүнүктөрдү берүү менен класстан тышкаркы иштерди жүргүзүүдөгү негизги эстетикалык көз карашын калыптандыруучу компоненттер төмөнкүлөр:

- математиканын маданий-тарыхый өзгөчөлүгүн тастыктоодо окуучуларга окумуштуулардын эмгектери, дүйнөлүк математиканын жетишкендиктери (эмоционалдык-баалоочулук компоненти) аркылуу кеңири тааныштыруу;
- окуучулар менен жекече иштөөнү, математика предметине болгон кызыгуусун калыптандырууну, математикалык билимин тереңдетүүнү башка илимдердеги ролу (рационалдуулук компоненти) аркылуу уюштуруу;
- окуяларга математикалык билимин тереңдетүү менен анын башка илимдеги ролун түшүндүрүү, өз алдынча иштөөгө багыт берүү, илимий популярдуу адабияттар, окуу китептер аркылуу жана математика сабагын өтүү (чыгармачылык компонентери) менен активдүү топту түзүү.

Бул компоненттерди колдонууда математиканын жалпы билим берүүчү орто мектептери үчүн программасына ылайык ыктымалдуулуктар теориясы, логиканын жана комбинаториканын элементтерин класстан тышкаркы иштердин тематикасына кошсо болот. Мындан сырткары класстан тышкаркы иштердин жүргүзүүнүн көп формалары жана түрлөрү бар. Шарттуу түрдө алардын ичинен үчөөнү карап көрөбүз.

1) Жекече иштөө - бул ишти жүргүзүүдө докладдарды, рефераттарды даярдоо, математикалык дил баян жазуу, моделдерди жасоо жана олимпиадага даярдоо болуп саналат
2) Тайпалык иштер-системалык түрдө жана аныкталган окуучулар менен жүргүзүлөт. Бул атайын курстар, кружоктор ж.б.
3) Массалык иштер-чоң тайпалар менен эпизоддук иштерди алып барууда колдонулат. Мында математикалык кече, илимий-практикалык конференция, математиктер күнү, конкурстар жана математикалык мелдештерди өткөрүү болуп саналат [2]. Практика жүзүндө класстан тышкаркы иштер бири-бири менен тыкыз байланышта.

Математика боюнча класстан тышкаркы иштерди уюштурууда төмөндөгү формаларды колдонсо болот: математикалык кечелер, кружоктор, математикалык олимпиадалар, жаш математиктер

коому, математикалык экскурсиялар, математика жумалыгы, илимий математикалык адабияттарды окуу, оюндар, викториналар, мектепте математикалык конференцияларды уюштуруу, ар кандай математикалык моделдерди жасатуу жана дубал газеталар кирет.

Жекече алып караганда 5-6-класстарда логикалык көнүгүүлөрдүн түрлөрүн, математикалык ребустарды берген учурда окуучулар үчүн кызыктуу, элестүү болот[3;4]. Ошондой эле 7-11-класстарда математикалык оюндар, графтар, татаал логикалык көнүгүүлөрдүн түрлөрүн берүү ыңгайлуу.

Алардын ичинен төмөндөгүлөрдү карап кетсек болот:

1.“Акыл көнүгүүсү”

а) 5 санынын квадраты 25 менен аяктоосу баарыбызга белгилүү, демек барабардыктан кийин 25 саны жазылат.

б) Акыркы цифрасы беш менен аяктаган сандардын квадратын тез эсептөөгө үйрөнөбүз. Эсептөөнүн алгоритими төмөнкүчө:Мисалы: 75 тин квадратын эсептөө керек болсун. 7 ден кийинки сан 8, 7×8=56 болот. 56нын арка тарабына 25 кошуп жазылып, 5625 туура жооп алынды.

в) Аягы 5 менен аяктаган эки орундуу сандардын квадратын оозеки табабыз. Алгач акыркы эки цифрага 25ти жазабыз. 25ти алдына келүүчү сан бул квадратка көтөрүлүүчү эки орундуу сандын ондугун өзүнөн кийин келчү санга көбөйткөндөн алынат.

Мисалы: 35^2—? Андан кийин 25 жазыла берет.3тү 4кө көбөйтөбүз. 1225 чыгат.

45^2 —? Андан кийин 25 жазылат.

4×5=20 Жообу: 2025.

3төн кийин 4 келет, ошого көбөйттүк. 4төн кийин 5 келет ошого көбөйттүк.

15^2=225
25^2=625
35^2=1225
45^2==2025
55^2=3025
65^2=4225
75^2=5625
85^2=7225
95^2=9045

3. **“Укмуштар талаасы”**

Укмуштар талаасы оюну окуучуларды изденүүгө жана мелдешке чакырат. Оюндун суроолорун предметке жакын тандоо максатка ылайык келет[8].

а) Типографиялык катадан пайда болгон математикалык белги кайсы?

П	Р	О	Ц	Е	Н	Т

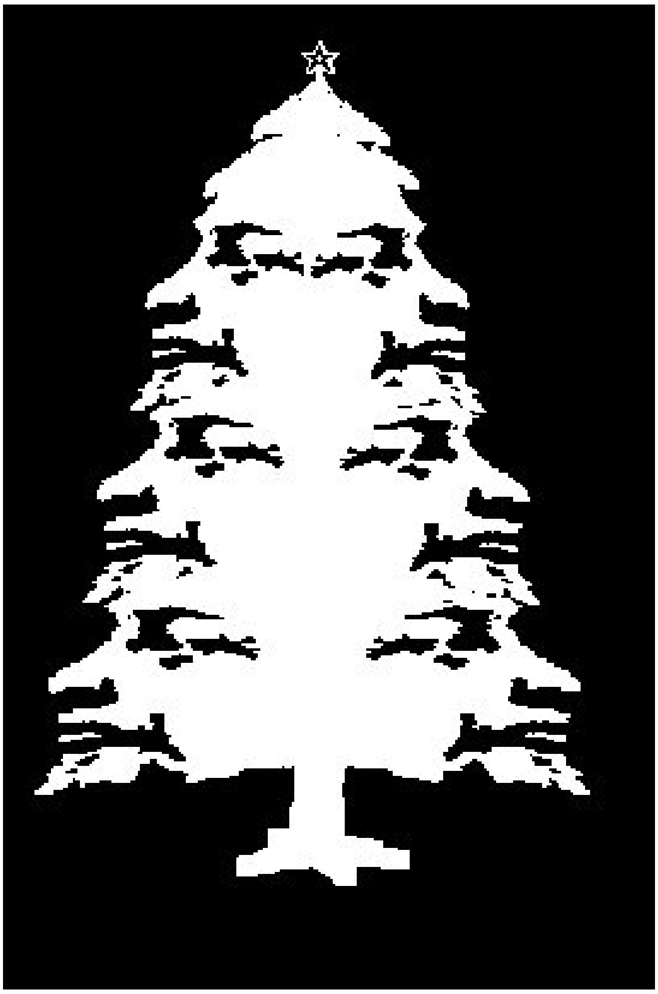
б) Мухаммед ал Хоразмийдин “Ал жабр вал Мукабала” китебинен аталышы алынган математиканын бөлүгүн тап?

А	Л	Г	Е	Б	Р	А

в) Математик окмуштуу аялдын ысымына коюлган гүлдүн атын ата? (Гортензия Ленот)

Г	О	Р	Т	Е	Н	З	И	Я

г) Бул сүрөттө кайсы инсандын элесин көрүп турасыңар? (В.И.Ленин)



5. **“Паскалдын үч бурчтугу”**: Ушул үч бурчтук эки сандын суммасынын жана айырмасынын даражаларынын көбөйтүүчүгө ажыраткандагы көбөйтүүчүлөрдүн коэффициенттери болуп саналат, аларды ушул жол менен койсок окуучулар оңой кабыл ала турган, сандардан турган үч бурчтук алынат [7].

1	$2^0=1$ Ушул цифралар
1 1	$2^1=2$ коэффициенттердин
1 2 1	$2^2=4$ суммасына барабар.
1 3 3 1	$2^3=8$
1 4 6 4 1	$2^4=16$
1 5 10 10 5 1	$2^5=32$

Уланып кете берет.

Үч бурчтук жасоонун алгоритими: ар кийинки катардагы сан жогорку эки тарабындагы сандардын суммасына барабар. Четки бирлер өзгөрүүсүз жылып бара берет. Айырманы эсептөөдө «-» белги экинчи кошулуучунун так даражасынын алдыга коюлат.

Мисалы: $(а+в)^о=1$ [1].

$(а+в)^1=а+в$

$(а\pm в)^2=а^2\pm2ав+в^2$

$(а\pm в)^3=а^3-3а^2в+3ав^2-в^3$

$(а\pm в)^4=а^4\pm4а^3в+6а^2в^2\pm4ав^3+в^4$

$(а\pm в)^5=а^5\pm5а^4в+10а^3в^2\pm10а^2в^3+5ав^4+в^5$

7. **Көбөйтүүнүн торчо усулу.**

Бул усулду чыгыштын улуу математиги Мухаммед ибн Муса ал-Хорезми IX кылымда ойлоп тапкан. Сандарды мындай усулда көбөйтүү үчүн көбөйтүүчүлөр тиешелүү түрдө тик бурчтуктун жогорку жана оң жактарына жазылган . Көбөйтүндү болсо ылдый жактан алынат. Мында сандардын көбөйтүндүсүнүн узундугу диагоналдын жогорку оң жагына, бирдиги ылдыйкы сол жагына жазылат, диагонал боюнча суммаланат. Али Кушчу торчосу. Орто Азиялык окумуштуу, астроном Улукбектин досу, шакирти Али Кушчунун торчо методу менен көбөйтүү амалын көрөбүз[6].

а) Үч орундуу сан менен төрт орундуу сандарды көбөйтүп көрөлү:

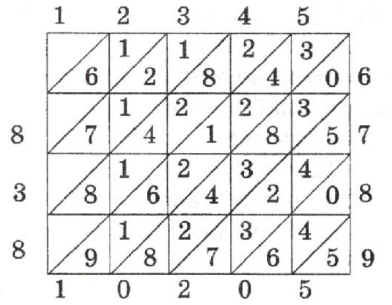
мисалы, 3456*789=2 726 784.

	3	4	5	6	
2	2/1	2/8	3/5	4/2	7
7	2/4	3/2	4/0	4/8	8
2	2/7	3/6	4/5	5/4	9
	6	7	8	4	

Мында сандарды көбөйтүп, кесилишкен жердеги клеткага эки бөлүп жаздык. Бардык сандар көбөйтүлүп жазылды. Кыйгачынан сандарды бири-бирине кошуп, тушуна клетканын сыртына жаздык. Кадимкидей кошула берет. Клетканын сыртындагы сандарды кемитүү тартибинде катар жазсак, биз издеген жооп чыгат.

б) Беш орундуу жана төрт орундуу сандарды көбөйтүп көрөбүз.

Мисалы: 12345*6789=83 810 205



Жогоркудай тартипте бири-бирине көбөйтүп жазып алдык, кыйгачтап сандарды кошо беребиз. Клетканын сыртына жооп пайда болот[7].

Ушул алгоритмдик эсептөө жолу менен окуучулардын математика боюнча класстан тышкаркы иштерди уюштурууда негизги максаттар төмөндөгүлөр болуп саналат:

1) Окуучулардын математикага болгон кызыгуусун жогорулатуу, калыптандыруу жана өнүктүрүү;
2) Математикалык ой-жүгүртүүсүн өнүктүрүү менен алардын математикалык маданиятын тарбиялоо жана жөндөмдүүлүгүн жогорулатуу;
3) Окуучулардын илим изилдөөчүлүккө кызыктыруу жана изилдөөчүлүк көндүмүн пайда кылуу;
4) Математиканын практикалык колдонуштары менен кенен тааныштыруу
5) Математика илиминин башка илимдер менен байланышын көрө билүүгө үйрөтүү;
6) Мектептин программасы боюнча окуучулардын билимин кеңейтүү жана тереңдетүү;
7) Класстан тышкаркы иштерге катышкан окуучулар аркылуу алар окуган мектептеги окуучуларга оң таасир этүү болуп саналат.Математика боюнча класстан сырткаркы иштерде катышуу математиканы тереңдетип окутуунун биринчи этабы болуп саналат.

Колдонулган адабияттар:

1. Математика кыскача энциклопедия. 1991.
2. Математиканы окутуу процессинде окуучуларга эстетикалык таалим-тарбия берүү: окуу колдонмосу Б.М.Биймурсаева.-Бишкек, «Калем» БҮ. С. Нааматов атындагы НМУ, 2017.-159-стр.
3. Төрөгелдиева К.М. Математиканы окутуунун теориясы жана методикасы (1 өлүк).-Б.:2014.-271-б.
4. Капитан Грант жана анын балдары. Жюль В
5. Алгебра окуу китептери. 5-11 к.
6. Кыргызстан тарыхы боюнча аңгемелер. 5-кл.
7. Энциклопедический словарь юного математика.
8. Математические чудеса и тайны. М. Гарднер.

Рецензент: к.ф.-м.н., доцент Асанова Ж.К.