***DOI:10.26104/NNTIK.2023.46.19.031***

***Жусупбек кызы Ж., Токобаева Н.Ж.***

# БАШТАЛГЫЧ КЛАССТАРДЫН ОКУУЧУЛАРЫНА ГЕОБОРД КАРАЖАТЫНЫН ЖАРДАМЫНДА ФИГУРАЛАРДЫН ПЕРИМЕТРИН ЖАНА АЯНТЫН ТАБУУНУН КОМПЕТЕНЦИЯЛАРЫН КАЛЫПТАНДЫРУУ

***Жусупбек кызы Ж., Токобаева Н.Ж.***

# ФОРМИРОВАНИЕ У УЧАЩИХСЯ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ КОМПЕТЕНЦИИ НАХОЖДЕНИЯ ПЕРИМЕТРА И ПЛОЩАДИ ФИГУР С ПОМОЩЬЮ СРЕДСТВ ГЕОБОРДА

***Zhusupbek kyzy Zh., N. Tokobaeva***

# FORMATION OF THE COMPETENCE OF PRIMARY SCHOOL STUDENTS TO FIND THE PERIMETER AND AREA OF FIGURES USING GEOBORD TOOLS

*УДК: 373.3*

*Бул макалада башталгыч класстардын окуучуларынын математикада маселелерди чыгарууда геоборд каражатынын жардамында фигуралардын аянттарын жана периметрлерин компетенцияларын калыптандыруунун бир ыкмасы катары пайдалануу сунушталды. Башталгыч класстын окуучуларын математиканы окутууда фигуралардын периметрлерин жана аянттарын формуланын негизинде чыгарып келишет. Бирок, кабыл алуусу начар балдар үчүн бир топ түшүнүксүз болуп калуусу ытымал. Себеби формуланы эстеп калуудан көрө геоборд каражатынын жардамында фигуралардын аянтын КГА (конкретүү, графикалык, абстрактуу) ыкмасынын жардамында кармап көрүп, анын сүрөтүн тартып, жазып чыгаруу окуучулардын математикага болгон кызыгуусун бир топ жакшыртат. Макалада Геоборд каражаты деген эмне? Бул каражаттын жардамында геометриялык фигуралардын аянттарын кантип табуунун жолдорун көрсөтөбүз. Предметтик компетенттүүлүктөргө, башталгыч билим берүүнүн өзгөчөлүктөрүн эске алуу менен К1, К2, К3, К4 компетенттеринин негизинде геоборд каражатынын геометриялык фигуралардын аянтын, периметрин, бөлүктөрүн, бурчтарын окуп үйрөнүүдө жана фигураларды түзүүдө, бөлүктөргө бөлүүнү үйрөнүүдө окуучулар үчүн мыкты ыкма экендигин көрүүгө болот.*

***Негизги сөздөр:*** *геоборд, конкреттүү, графикалык, абстрактуу, фигуралар, периметрлер, аянттар, чийме каражаттары.*

*В данной статье предлагается использовать площадь и периметр фигур как метод формирования компетентности учащихся начальных классов в решении задач по математике с помощью геоборда. При обучении математике учащихся начальной школы вычисляют периметры и площади фигур на основе формулы. Однако это может сбивать с толку детей с плохим восприятием. Потому что вместо того, чтобы запоминать формулу, захват площади фигур с помощью геоборда методом КГА (конкретный, графический, абстрактный), сделать снимок и записать его значительно повысит интерес учащихся к математике. В статье на вопрос Geoboard как инструмент? С помощью этого инструмента мы покажем вам, как находить площади геометрических фигур. С учетом предметных компетенций, особенностей начального образования, исходя из компетенций К1, К2, К3, К4, видно, что инструмент геодоска/ геоборд является оптимальным методом обучения и усвоения учащимися площади, периметра, частей, углов, геометрических фигур, создавать фигуры и учиться делить их на части.*

***Ключевые слова:*** *геоборд, бетон, графика, абстракция, формы, периметры, области, инструменты рисования.*

*In this article, it was proposed to use the squares and perimeters of figures as one of the methods of forming the competencies of primary school students using the geoboard when solving math problems. When teaching mathematics to elementary school students, the perimeters and areas of figures are derived based on formulas. However, for children with poor perception, this can be quite confusing. This is due to the fact that instead of memorizing the formula, you can try to capture the area of the figures using the CGA method (concrete, graphic, abstract), draw and display its image, which will significantly improve students' interest in mathematics. What is the geoboard in the article? With this tool, we will show you how to find squares of geometric shapes. On the basis of subject competencies, competencies C1, C2, C3, C4, taking into account the peculiarities of primary education, it is clear that the using geoboard is the best method for students when studying the area, perimeter, sections, angles of geometric shapes and when constructing shapes, teaching division into parts.*

***Keywords****: geoboard, concrete, graphic, abstract, shapes, perimeters, squares, means of drawing.*

**Киришүү.** Башталгыч билим берүүнүн предметтик компетенттүүлүктөрүнүн негизинде төмөндөгүдөй күтүлүүчү натыйжаларды алууга болот: окуучулардын мейкиндик ой жүгүртүүсүн өстүрүү; объектилердин абалын баяндоо жана геоборд каражатынын жардамында фигуралардын периметрин, аянтын окуп-үйрөнүү үчүн математикалык модель катары колдонушат, окуу процессине окуучуларды геометриялык мазмундагы тапшырмаларды талкуулоого багытталган стратегияларды киргизишет; окуучуларга математикалык кырдаалды божомолдоого жана анализдөөгө, чыгарылыштын башка вариантын сунуштоого, өздөрүнүн сунуштарын негиздөөгө мүмкүнчүлүк берүү менен алардын окуу ишаракеттерине өзгөртүүлөрдү киргизишет.

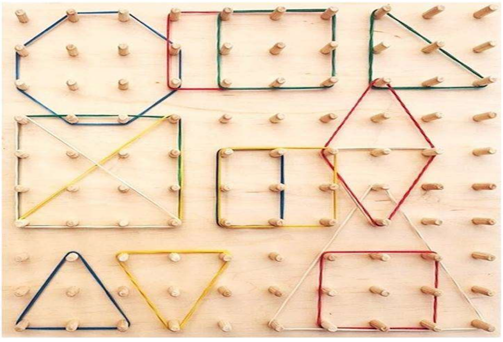
Башталгыч класстын математика предмети боюнча төрт компетентүүлүк бар; математикалык жаңы маалыматтарды таанып билүү, аны колдонуу жана

элементи менен жаза билүү компетенттүүлүгү (К1), математикалык түшүнүгүн тереңдетүү жана бышыктоо компетенттүүлүгү (К2), математикалык көндүмдөрдү талдоо компетенттүүлүгү (К3), жашоо тиричилик менен байланыштыруу компетенттүүлүгү (К4) [2,3].

4-класстын окуучулары фигуралардын аянттарын жана периметрлерин табуу үчүн:

Көп бурчтуктардын аянтын табууда ар кандай ыкмаларды колдонуу менен бул математикалык түшүнүктөрдү тереңирээк түшүнүүгө, мейкиндик элестөөлөрүн өнүгүшүнө, көп бурчтуктардын жана башка чектелген томпок фигураларды аянт түшүнүктөрүн өздөштүрүүгө, окуучулардын жашоодо кеңири колдонулган практикалык көндүмдөрүн өз алдынча иштөөгө мүмкүнчүлүк түзөт. Фигуралардын аянттарын табууда колдонулуучу каражат бул геоборд. Геоборд аянт жана периметр түшүнүктөрүн үйрөтүү үчүн баа жеткис каражат болуп саналат, анткени ал (1-сүрөт) геометриялык фигураларды оңой түзүүгө, ошондой эле узундуктун жана аянттын бирдигин оңой эсептөөгө мүмкүнчүлүк берет. Геоборд каражаттары мыктары же шиштери бири-биринен бирдей аралыкта жайгашкан такта, окуучулар тегиздикте геометриялык фигураларды түзүү үчүн мыктарга (шиштерге) резинкаларды кийгизишип ар кандай фигуралардын аянттарын жана периметрлерин табуу ыңгайлуу экендигин көрсө болот.

Математикалык модель катары геоборддорду колдонуу окуучулардын периметр жана аянт түшүнүктөрүн кеңири түшүнүүсүн жеңилдетет жана чоңдуктарды ченөөнү окутуу кызыктуу болот.



**1-сүрөт.**

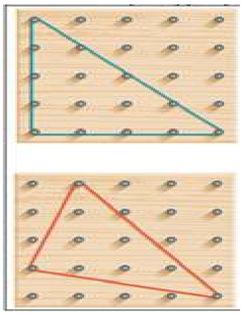
Геоборддо узундук бирдиги – эки шиштин (мыктын) ортосундагы горизонталдык же вертикалдык аралык. Ал эми аянттын бирдиги төмөндөгү сол жактагы 2-сүрөттө, көрсөтүлгөндөй, 4 шишти (мыкты) горизонталдуу жана вертикалдуу бириктирип турган кесиндилерден түзүлгөн эң кичине квадрат (чарчы бирдиги) болот. Эгерде фигураны резинканы эки шиштин (мыктын) диагонал боюнча керип тартуу менен түзсө, анда фигуранын аянтын төмөндөгү оң жактагы сүрөттө көрсөтүлгөндөй, бирдик квадраттын жарымы катары эсептөө аркылуу табууга болот.

**2-сүрөт.**

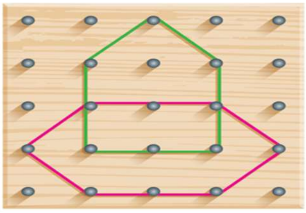
Англиялык математик Калеб Гаттеньо 1950-жылдары геометриялык түшүнүктөрдү окутуу үчүн геобордду ойлоп тапкан, биринчи геоборддор жыгач тактайга кагылган мыктардан жасалган, бүгүнкү күндө геоборддор ар кандай түстө жана өлчөмдө желимден (пластмассадан) жасалганы айтылган. КГА (конкретүү, графикалык, абстрактуу) ыкмасын колдонуп маселелерди чыгарууга болот [1].

Окуучулар фигуранын тик бурчтуктардын периметрин резинка бойлоп фигуранын сырты боюнча узундук бирдиктерин эсептөө менен ченей алышат, ушул эле тик бурчтуктун аянттын резинканы керип ичиндеги фигураны түзгөн квадраттык бирдиктердин санын эсептөө менен фигуранын аянтын аныктай алышат.

Каалаган үч бурчтук, беш бурчтук, алты бурчтук ж.б. фигуралардын периметрлерин жана аянттын табуу үчүн да геоборд каражатын пайдаланып чыгаруу бир топ мугалимге да, окуучуга да ыңгайлуулукту жаратат.



**3-сүрөт.**



**4-сүрөт.**

4-класстын окуучулары жогорудагы фигуралардын периметрлерин, аянттарын табууда кыйынчылыктар жаралган. Геоборддун жардамын алардын периметрлерин, аянттары даана көрүүгө болот. 3-сүрөттөгү тең жактуу тик бурчтуу үч бурчтуктун периметрин табууда, жактарында 4 бирдик деп саналды, анда периметри 4+4+4=12 см болот, ал эми аянтты толук квадраттык бирдиктеринин саны - 6, ал эми жарым квадрат бирдиктеринин саны - 4, ошондо үч бурчтуктун аянты 6+4*1/2=6+2=8 см$^2$ 4-сүрөттөгү беш бурчтуктун периметрин табуу үчүн чектеш кел-

ген жактарынын бирдигин эсептейбиз: 2+2+2+1+1= 8см. Ал эми аянтында толук кв бирдиктер-4, жарым кв бирдиктер-2, ошондо 4+2*1/2=4+1=5см$^2$ болот. Ушундай ыкма менен табуу ыңгайлуу болду. Ал эми алты бурчтук үчүн: периметри 8см, 2+1+1+2+1+1= 8см Аянты толук кв бирдиктер-4, жарым кв бирдиктер-4, ошондо 4+4*1/2=4+2=6 см$^2$. Демек окуучу колу менен кармап жасаган нерселери эсинде калып жакшы жыйынтык берди.

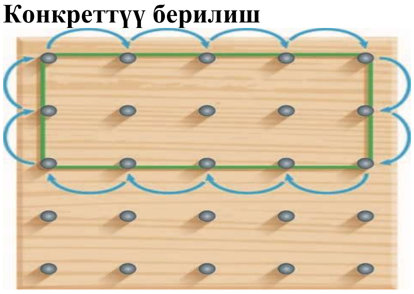
Бул ыкма кармап көрүп, колу менен аны эсептеп, кантип иштөө керектигин билүүсү конкреттүү ыкма дейбиз, ал эми кол менен кармап жасаган нерселерибиздин сүрөттүн тартып иштөөсүн графикалык ыкма дейбиз, математикалык символдор менен жазылып, керектүү формулалардын жардамында жазып иштөөсүн абстрактуу ыкма деп айтабыз. Жалпысынан бул ыкманы КГА ыкмасы деп айтабыз, төмөндөгүдөй мисал келтирели.

**Маселе чыгаруу.** – Жактары 4 см жана 2 см болгон тик бурчтукту түзгүлө, периметрин жана аянтын геоборд каражатынын жардамында тапкыла:

Жактары 4 см жана 2 см болгон тик бурчтукту геоборддо түзөбүз, эң жогорку жолчодогу мыкка резинканы керип мыктарды бойлой 4 кадам санап (кадамдар 1см ден) оңдон горизонталдык ок боюнча түз созуп мыкка керип илебиз, резинканы созуп, тигинен 2 кадам (бул 2 см) ылдый санап, резинканы мыкка илебиз.

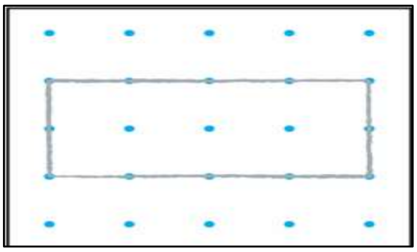
Түзүлгөн тик бурчтуктун периметрин табабыз. Бул үчүн фигуранын чеги боюнча мыктан мыкка чейинки кадамдарды эсептейбиз (жагынын узундугу), 12 кадам болот. Мыктардын арасындагы аралык 1 см болгондуктан, тик бурчтуктун периметри 12см болот. Туюнтманы төмөнкүдөй жазса болот. 4+2+2+ 4=12 (см). Аянтын табуу үчүн кв. Бирдиктерди санайбыз, 8 кв. бирдик бар, демек 8 см$^2$ болот.

**Конкреттүү берилиш**



**Узуну = 4 бирдик**
**Туурасы = 2 бирдик**
**Периметри = 12 бирдик**
**Аянты = 8 кв. Бирдик (см.кв)**

**Графикалык берилиш**



**Узуну = 4 бирдик**
**Туурасы = 2 бирдик**
**Периметри = 12 бирдик**
**Аянты = 8кв. бирдик (см.кв)**

**Абстрактуу берилиши**

**Узуну = 4 бирдик**
**Туурасы = 2 бирдик**
**P=2a+2b=2*4+2*2=8+4=12**
**Периметри = 12 бирдик**

**S=a*b=4см*2см = 8см$^2$**
**Аянты = 8 кв. бирдик (см. кв)**

**Корутунду.** Моделдер окуучуларга математикалык түшүнүктөр жөнүндө элестерди курууга мүмкүндүк берет. Алар үч категорияга бөлүнөт: конкреттүү, графикалык жана абстрактуу. **Конкреттүү моделдер** – бул кармап көрүүгө жана манипуляция жасоого мүмкүн болгон физикалык предметтер. Ошондуктан, кээде буларды «манипулятивдик материалдар» деп да аташат. Конкреттүү моделдер физикалык түрдө кармап көрүп, мүнөздүк касиеттерин үйрөнүү менен математикалык түшүнүктөрдү окутууга мүмкүнчүлүк түзөт.

**Графикалык моделдер** – бул, математикалык түшүнүктөрдү визуалдуу түрдө берүүдө колдонулуучу сүрөттөлүштөр. Графикалык моделдин мисалы болуп сан шооласы эсептелет. Сан шооласы – бул шооладагы чекиттер менен сандардын көптүгүнүн өз-ара бири-бирине дал келүүчүлүгүн көрсөтүүчү сүрөттөлүш (ж.б.)

**Абстракттуу моделдер** – математикадагы идеяларды көрсөтүү үчүн колдонулган символдор. Миса-

лы, 4 + 3 кошууга карата сан туюнтмасын, P=2a+2b, S=a*b, эки топтогу предметтердин жалпы санын көрсөтүүчү - кошуу амалы менен берилген абстракттуу модель болуп саналат [3].

Жыйынтыктап айтканда окуучулар үчүн КГА ыкмасы өзүнүн жемишин көрсөтө алды, «Айтып берсең унутам, жаздырсаң эстеп калам, өзүмө жасатсаң үйрөнүп алам» [*] деген ураан менен ар бир окуучу өздөрү жасап көрүп, математиканын ар бир мисалында конкреттүү моделинде кармап жасап көрүп, графикалык моделинде анын сүрөтүн чийип, абстрактуу моделинде математикалык формулалардын жардамында иштеп чыгарып, окуучуга жакшы жыйынтык берди.

**Адабияттар:**


1. Математика боюнча 6-10-модулдар: Башталгыч класстардын мугалимдери үчүн / Түзгөн USAIDдин «Окуу керемет!» долбоору, А.М. Аликова ж.б. – Б., 2022. - 382 б.
2. Акыл-эс – Википедия http://triz.natm.ru/function/fun_02.htm
3. Шереметьев К.П. Феноменальный интеллект. Искусство думать эффективно. Серия «Тайны мышления» https://studfile.net/preview/9650742/
4. Кыргыз Республикасынын жалпы билим берүүчү уюмдарынын 1-4-класстары үчүн «Математика» боюнча предметтик стандарты (окутуу кыргыз, орус, өзбек жана тажик тилдеринде жүргүзүлгөн мектептер үчүн). – Б., 2022. – 54-б.
5. Макеев А.К Способы обучения вычислению площади полной поверхности прямоугольного параллелепипеда на уроках математики в основной школе. / Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана. 2022. №. 8. С. 178-181.