

УДК: 372.851:51

DOI 10.33514/1694-7851-2023-1-210-213

**Чокоева Г.С.**

пед. илим. канд., доц.

И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университети

**Асанова Ж.К.**

физ.-мат. илим. канд., доц.

И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университети

## МАТЕМАТИКАЛЫК МАСЕЛЕЛЕРДИ ЧЫГАРУУНУН ЫКМАЛАРЫ

**Аннотация:** Макалада окуучулардын активдүүлүгүн жогорулатуунун жана аларды өнүктүрүүнүн жолдорунун бири математикалык маселелердин ар кандай ыкмаларын жана жолдорун үйрөтүү экендиги белгиленген. Ошондой эле математикалык маселелерди ар кандай жолдор менен чыгаруунун мисалдары келтирилген.

**Негизги сөздөр:** маселе, математикалык маселе, маселенин түрлөрү, маселени чыгаруу, маселени чыгаруунун ыкмалары, алгебралык ыкма, графиктик ыкма, координаттык ыкма, математикалык түшүнүктөр.

**Чокоева Г.С.**

канд. пед. наук, доц.

Кыргызский государственный университет имени И. Арабаева

**Асанова Ж.К.**

канд. физ.-мат. наук, доц.

Кыргызский государственный университет имени И. Арабаева

## СПОСОБЫ РЕШЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

**Аннотация:** В статье отмечается, что одним из способов повышения активности учащихся и их развития является обучение различным методам и подходам к решению математических задач. Также приведены примеры решения математических задач разными способами.

**Ключевые слова:** задачи, математические задачи, виды задач, решение задач, методы решения задач, алгебраический метод, графический метод, координатный метод, математические понятия.

**Chokoeva G.S.**

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor

Kyrgyz State University named after I. Arabaev

**Asanova Zh.K.**

Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor

Kyrgyz State University named after I. Arabaev

## METHODS FOR SOLVING MATHEMATICAL TASKS

**Annotation:** The article notes that one of the ways to increase the activity of students and their development is to teach various methods and approaches to solving mathematical problems. Examples of solving mathematical problems in different ways are also given.

**Keywords:** tasks, mathematical tasks, types of tasks, problem solving, methods of problem solving, algebraic method, graphical method, coordinate method, mathematical concepts.

Орто мектептин математика курсунда математикалык түшүнүктөрдү калыптандырууда маселенин орду абдан чон. Орто мектептин алгачкы күндөрүнөн баштап эле окуучулар маселе түшүнүгү менен таанышат. Окутууда маселени чыгаруунун процесси теориялык материалдарды терең өзөштүрүүдө жана негизги билгичтиктерди, көндүмдөрдү калыптандырат. Маселени чыгарууда окуучу көп нерсени үйрөнөт, окуучулардын математикалык билим денгээли кеңейет, тереңдейт, жаңы түшүнүктөрдүн касиеттерин өздөштүрөт. Ошондой эле математикалык билимдерин практикада, турмушта колдоно билүүгө үйрөнүшөт.

Ошондуктан, математикалык маселелер окуучулардын ой жүгүртүүсүнө өтө чоң таасир берет. Окутуу процессинде маселе максатка жетүүнүн дагы жана окутуунун каражаты катарында дагы каралат деп белгилейт И.Б. Бекбоев.

«Маселени чыгаруу» деген түшүнүктүн өзү ар кандай көз карашты жаратат: чыгаруу бул жыйынтык, б.а. чыгаруу ошол жыйынтыкты табуу процесси. Математикалык маселени чыгаруунун жыйынтыгы – математикалык факт болот. Ал эми математикалык факт деп сандарды, туюнтмаларды, формулаларды, теңдеменин тамырлары, математикалык түшүнүктөрдүн касиеттери жана катыштар ж.б. түшүнөбүз.

«Математикалык маселени чыгаруу таанып билүү, ой жүгүртүү ыкмаларынын (анализ, синтез, окшоштуруу, салыштыруу ж.б.), жалпы окуу иш аракеттеринин (натыйжа чыгаруу, таануу, билимин актуалдаштыруу ж.б.) негизинде жана алардын жардамы менен аткарылат.

«Математикалык маселени чыгарууда атайын математикалык иш аракеттер жана амалдар (кошуу, алуу, көбөйтүү, бөлүү, тамыр чыгаруу, көбөйтүүчүлөргө ажыратуу, логарифмалоо, потенциаллоо, туунду алуу, интегралдоо ж.б.), ошондой эле, илимде да, математикада да колдонулуучу жалпы методдор (дедуктивдик, координаттык, вектордук ж.б.), математикалык маселелердин айрым типтерин чыгарууда колдонулуучу конкреттүү методдор (окшоштук методу, үч бурчтуктардын барабардыгы методу, интервалдар методу ж.б.) орчундуу орунду ээлейт».

Математикада маселенин түрлөрү көп, ар бирин чыгаруу өзгөчө ыкмаларды, жолдорду талап кылат. Маселени чыгаруу үчүн маселенин мазмунун түшүнүү, аны чыгаруунун белгилүү алгоритмин колдоно билүүсү керек. Мугалим өзү маселени бир канча ыкма менен чыгарууга даяр болуп, чыгарылган маселенин рационалдуу жолун жана туура эмес жагын көрсөтүп тез жыйынтык чыгарып туруусу зарыл.

Маселени чыгаруунун айрым ыкмаларына токтололу.

**Алгебралык ыкма** – бул математикалык объекттердин тамгалардын жана символдордун жардамында аныктоо ыкмасы. Алгебралык жол чындыгында, аналитикалык жол болуп эсептелет. Мында маселенин суроосуна теңдемени түзүү жана аны чыгаруу аркылуу жооп табабыз. Берилген маселенин чыгарылышын табууга мүмкүндүк берүүчү ар түрдүү теңдемени, маселенин шарты боюнча түзүүгө мүмкүн. Мында тигил же бул теңдеменин келип чыгышы, тамга же тамгалар менен белгиленүүчү белгисизди тандап алышына жана талкуулоонун жүрүшүнө көз каранды болот.

**Маселе:** “Чайнекке жана эки чыныга 740 г. суу куюуга мүмкүн. Чыныга караганда чайнекке 380 г. суу көп батаары белгилүү болсо чайнекке канча суу куюуга мүмкүн?”.

Биринчи жол: Мейли чайнекке  $x$  г суу батсын дейли, анда  $(x - 380)$  г суу бир чыныга батат. Демек эки чыныга жана чайнекке бардыгы  $(x + (x - 380) \cdot 2)$  г суу батат. Шарты боюнча, ушул туюнтма 740 ка барабар болгондуктан төмөнкүдөй теңдеме түзөбүз.

$x + (x - 380) \cdot 2 = 740$  бул теңдемени чыгарып,  $x = 500$  г деген өзгөрмөнүн маанисин табабыз:

$$x + (x - 380) \cdot 2 = 740$$

$$x + 2x - 760 = 740$$

$$3x - 760 = 740$$

$$3x = 760 + 740$$

$$3x = 1500$$

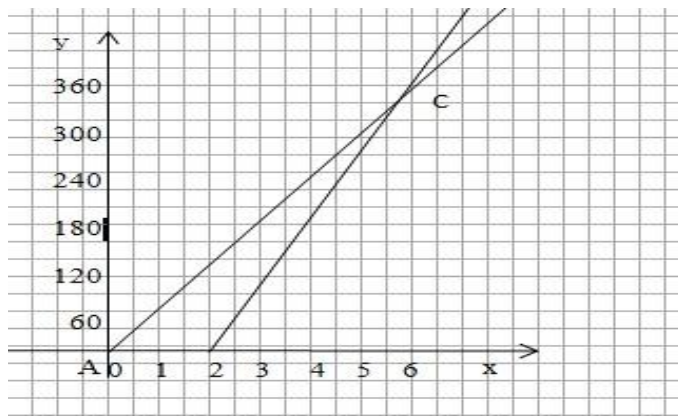
$$x = 1500 : 3$$

$$x = 500 \text{ Жообу: } 500 \text{ г}$$

**Графиктик ыкма.**

Математиклык маселелерди графиктик ыкма менен чыгаруу практикалык ыкмага жакын. Маселенин ар бир объекти кесинди менен белгиленет.

**Маселе.** А пунктунан 60 км/с ылдамдык менен оор жүк ташуучу машина чыкты. 2 сааттан кийин анын артынан А пунктунан 90 км/с ылдамдыкта жеңил машина чыкты. Жеңил машина оор жүк ташуучу машинаны кандай аралыкта кууп жетет?



1 – сүрөт

Чыгаруу. Мында  $x$  с. – жеңил машинанын кыймылынын убактысы болсун, анда  $(x+2)$  с. – оор жүк ташуучу машинанын кыймылынын убактысы. Теңдеме түзөбүз  $60(x+2)=90x$ .

$$60x+120=90x$$

$$90x-60x=120$$

$$30x=120$$

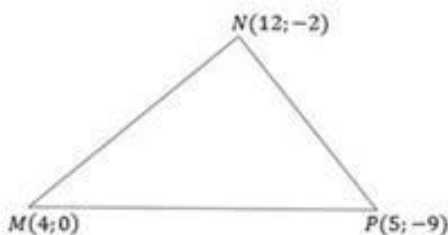
$$x=4$$

Мындан, жеңил машина 4 сааттан кийин 360 км аралыкта оор жүк ташуучу машинаны кууп жетет.

**Математикалык маселелерди координаттык ыкма менен чыгаруу**

**Координаталар (математикада)** – тегиздикте, бетте же мейкиндикте чекиттин (вектордун) абалын аныктоочу сандар. Математикалык маселелерди чыгарууда кээде бир нерсенин же чекиттин координаттарын табуу талап кылынат. Көпчүлүк учурда, декарттык тик бурчтуу деп аталган координаттар колдонулат. Координата деген термин латын сөзүнөн алынып, иреттелген деген сөздү түшүндүрөт.

**Маселе.** Эгерде үч бурчтуктун чокуларынын координаталары белгилүү болсо, анда анын периметрин тапкыла.



Берилди :  $\Delta MNP$ ;

$$M(4; 0);$$

$$N(12; -2);$$

$$P(5; -9)$$

Табуу керек:  $\triangle MNP$  периметрин.

Чыгаруу:

Эки чекиттин арасындагы аралыкты табуунун формуласын пайдаланып

$MN$  кесиндисинин узундугун табабыз:

$$MN = \sqrt{(12 - 4)^2 + (-2 - 0)^2} = \sqrt{64 + 4} = \sqrt{68} = \sqrt{4 \cdot 17} = 2\sqrt{17}.$$

$NP$  кесиндисинин узундугун табабыз:

$$NP = \sqrt{(5 - 12)^2 + (-9 + 2)^2} = \sqrt{7^2 + 7^2} = \sqrt{2 \cdot 7^2} = 7\sqrt{2}.$$

$MP$  кесиндисинин узундугун табабыз:

$$MP = \sqrt{(5 - 4)^2 + (-9 - 0)^2} = \sqrt{1 + 81} = \sqrt{82}.$$

Үч бурчтуктун периметрин табабыз:

$$P_{MNP} = 2\sqrt{17} + 7\sqrt{2} + \sqrt{82}.$$

Жообу:  $P_{MNP} = 2\sqrt{17} + 7\sqrt{2} + \sqrt{82}$ .

### Геометриялык маселелерди чыгаруу ыкмасы

Окуучуларга геометриялык материалдарды түшүндүрүүдө геометриялык мазмундагы маселелердин ролу да кыйла чоң. Геометриялык маселелердин арифметикалык маселелерден айырмачылыгы—алар үч түрдө берилет: түзүүгө, далилдөөгө жана эсептөөгө берилген маселелер. Эсептөөгө берилген геометриялык маселелерди чыгарууда фигуранын элементтеринин чоңдуктарынын сан маанисинин аныкталышына кылдаттык менен мамиле кылуу керек.

Ал эми геометрия курсунда түзүүгө берилген маселелерди чыгарууда анализ, далилдөө жана изилдөө этаптары колдонулат.

Жыйынтыктап айтканда, математикалык маселелерди ар кандай ыкма менен чыгаруу окуучулардын логикалык ой жүгүртүүсүн өстүрүп жана алган билимдерин практикада колдонууга көмөк берет.

#### Колдонулган адабияттар:

1. Александров И.И. Методы решений арифметических задач / Под ред. Ю.М. Колягина. – М., 1967.
2. Бекбоев И.Б. Инсанга багыттап окутуу технологиясынын теориялык жана практикалык маселелери. – Бишкек, 2004
3. Төрөгельдиева К.М., Чокоева Г.С. Математиканы окутууну методикасы боюнча практикалык жана лабораториялык иштер. – Б., 2014.
4. Фридман, Л.М. Как научиться решать задачи [Текст]: пособие для учащихся / Л.М. Фридман, Е.Н. Турецкий. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 1984. – 175 с.

**Рецензент: пед. илим. канд., доц. Сагыналиева Н.К.**