

Каюнова Молдир Орынбаевна



Математика пәніндегі окушылардың танымдық белсенділігін арттыру әдістері

авторлық бағдарлама

$$\begin{aligned}x &\leq -6y \\x &\leq p - 6y \\x &\leq -6y + 2 \\x &+ 6y = 2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}x &= 60 \\60 &+ b^2 \\a &= b^2 \\f(x) &= \sqrt{b^2 - x} \\&= \sqrt{4^2 - 15^2} \\&= \sqrt{16 - 225} \\&= \sqrt{-209}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}x &= 0 \\x &= 0\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\int_{-1}^1 f(x) dx &= \int_{-1}^1 \sqrt{4 - x^2} dx = \pi/2\end{aligned}$$

Каюпова Молдир Орынбаевна

**Математика пәніндегі
оқушылардың танымдық
белсенділігін арттыру әдістері**

авторлық бағдарлама

УДК 965.759
ББК 16.50

К 99

«Өрлеу» БАУО АҚФ Қызылорда облысы бойынша педагогикалық қызметкерлердің біліктілігін арттыру институтының 2019 жылғы 22 қарашадағы Сараптау кеңесінде (№8 хаттама) қаралып таратылуға ұсынылды.

Пікір жазған: О.М.Махамбетов «Өрлеу» БАУО» акционерлік қоғамының филиалы Қызылорда облысы бойынша педагогикалық қызметкерлердің біліктілігін арттыру институтының аға оқытушысы, ұлттық тренер.

Каюрова Молдир Орынбаевна
Қызылорда облысы, Қазалы ауданы, Кәүкей ауылы №
225 орта мектептің математика пәнінің мұғалімі

Математика пәніндегі оқушылардың танымдық белсенділігін арттыру әдістері Қызылорда, 2019 ж – 102 б.

ISBN 978-601-947-1365-1

Авторлы бағдарлама оқушыларды өз бетімен жұмыс жасауға тәрбиеледі, үйрету, шығармашылық қабілетін дамытуға арналған есепті шешу жолдары ұсынылған. Әдістемелік курал негізінде тақырып бойынша деңгейлік тапсырмалар оқушының ойлауын, есте сактау белсенділігін, дағдысын, білім сапасының дамуын қамтамасыз етіледі.

Kіріспе

Тұлғаның білім, білік және дағдылары негізінде әлеуметтік қатынастар жүйесінде ойдағыдан іс-әрекет ету, нақты мәдени ортада барынша тез бейімделу қабілеті ретінде анықталатын функционалдық сауаттылығы, сондай-ақ оқушылардың математикалық сауаттылығы білім беру нәтижелерін көрсету деңгейлерінің бірі болып табылады.

Математика - қоршаған ортаның әрі нақты дүниедегі барша заттардың сан түрінде бейнеленген қатынастарын және осы заттардың кеңістікегі пішіндерін зерттеуге арналған жалпылама тұлғалы болып табылады.

Математика пәнінен берілген білім баланың тұлға ретінде қалыптасуына, оқушының ақыл-ойын дамытуға, интеллектуалдық және ерік пен сезімге қатысты белсенділігін қалыптастыруға мүмкіндік туғызады.

Авторлы бағдарлама математиканың негізгі заңдылықтары қарастырылады. Онда есептің құрамды боліктері, оны дұрыс оқу, қысқаша шартын жазу, шешу жоспарын құру, жауабын жазу сияқты сұралтар қарастырылады.

Кейінгі тақырыптар есептің негізгі түрлері, оны талдау, қысқаша шартын жазу, сыйбасын салу, қысқаша шартты кестеге жазу, шығару жолдары, есеп шешуде колданылатын формулалар көрсетілген. Оны басшылыққа алған ата – ана мен бала есепті қиналмай шешіп кетеді деген ойдамыз.

Қосымшасында берілгенде қолданып есептер шешіп жаттығуға болатын әр есеп түрлеріне бірнеше есепten берілген.

1-4 сабактар Негізгі заңдылықтар

§ 1. Есептің құрамды бөліктері

Ең алғашқысынан бастайық. Әуелі есепті мұқият оку керек (мүмкін бірнеше рет окуға тұра келер). Содан соң кез-келген есеп төрт бөліктен тұратынын ұғу.

1. Шарты

2. Сұрагы

3. Шешуі

4. Жауабы

Оқушыларға (ата-аналарға) беріледі

Оқушы орындайды (немесе өкінішке орай ата-ана)

2. Есепті қалай дұрыс оку керек немесе қысқаша шарттың қажеті не?

Есептің түріне қарай, есептің қысқаша шартын бағанға, кестеге, сыйзбаға салып жазуға болады. Келесі бөлімде әр есеп түріне жеке тоқталамыз, ал қазір негізгіні анықтаудың жалпылама жолын табуға тырысайық. Сіз балаңызben есепті оқып, оның шарты мен сұрагын ажыратасыз. Содан соң есепте не туралы айтылғанын, негізгі маселені анықтауыңыз керек. Баланың есепті зейін қоймай окудың жай ғана мысалы.

Қаламқаста 7 тоқаш бар, бұл Маржанның тоқашынан 2-еуі артық. Маржанда неше тоқаш бар?

Бала есепті оқып, оның Қаламқас пен Маржан туралы екенін, тоқаштың артық екенін анықтап, берілген сандарды тез қосып, шығарды. Әрине ол «екі» деген баға алды. Неге олай болды? Бұл жерде бала негізгіні, яғни сұраққа жауап беру үшін нені білу керектігін анықтай алмады.

Оны болдырмая үшін, бала есепті осындай кателіктер жібермейтіндей етіп окуы қажет. Кәні бірігіп есептегі негізгіні анықтайық және оны қысқаша түрде жазып көрейік.

Есепке кайта оралайық және оны мұқият талдайық.

Оқыык.

- *Есепте не туралы айтылады?*

- *Есепте Қаламқаста 7 тоқаш бар екендігі және ол Маржанның тоқашынан 2-еуі артық екендігі айтылады.*

- *Оны қысқаша жазаібы:*

К. -7 тоқаш, 2-еуі артық

M.

- Есепте не суралады?
- Есепте Маржанда неше тоқаш бар екені суралады? Қысқаша жазуымызды жалғастырайық

К. - 7 тоқаш, 2-еүй артық

М. - ? тоқаш

Тағы бір есепке екі түрлі қысқаша шарт құрастырып көрейік.
5 альбом 60 теңге тұрады. Осында 3 альбом қанша тұрады?
Бірінші түрі өте қарапайым.

5 альб – 60 ₮

3 альб. - ? ₮

Басқаша да талқылауга болады. Альбомдар бірдей. Демек олардың бағалары да бірдей. Кесте сыйайық.

Бағасы	Саны	Құны
Бірдей	5 альб	60 ₮
	3 альб	? ₮

Бұл қысқаша жазу көрнекті, бірақ бұндай кестелерді құру және толтыру күрделілеу.

3. Есепті шешу жоспары – тізбек.

Қысқаша шартын жаздық. Енді есепті шешу керек.

Егер есеп жай болса, онда оны шешу жөніл, себебі ол бір амалмен шешіледі.

Ал егер есептің сұрағына бірден жауап беруге мүмкін болмаса, яғни есеп 2-3 амалмен шығарылатын болса, онда есепті шешудің жоспарын құру қажет. Бірақ біз оны соынан бастаймыз.

Мысалы, откен параграфта қарастырылған және қысқаша шарты құрастырылған есепті талдайық.

Талқылаймыз.

Біз 3 альбом қанша тұратынын табуымыз керек.

Қысқаша шарттан кейін 3 альбом деп жазайық.

Ал 3 альбом қанша тұратынын табу үшін, 1 альбом қанша тұратынын білуіміз керек.

Жазуды жалғастырып «тізбек» жоспарын аламыз.

3 альб 1 альб

Егер біз 5 альбом қанша тұратынын білсек, онда 1 альбом қанша тұратынын таба аламыз.

Енді есепті шешу барысында «шоғырды соынан таркатамыз». Бірінші амалмен 1 альбом қанша тұратынын табамыз, ал кейін 3 альбом қанша тұратынын есептейміз.

4. Тағы бірнеше ұсынымдар

1. Кез келген есеп, ең қын есеп те негізгі заңға бағынады: **екі берілгені бойынша үшіншіні табу.**

2. Егер балаға қысқаша шарт құруқынға тисе, онда оған артық мәліметтері бар есеп ұсыныңыз. Бала қажет еместердің астын сыйсын.

Мысалы:

Біздің көшедегі дүкенде альбомдар сатылды. Сыртына қызықты суреттер бейнеленген. Қағазы тығыз және ақ. Менің алдында оны бір апай сатып алды.

Алды. Оған 5 альбом қажет болды. Дүкенінде 5 альбом 60 теңге тұратынын айтты. Ал маған анам 3 альбом сатып ал деді. Мен неше теңге төлеуім керек?

Мен 8 жастамын. Мен № 15 үйде екінші кабатта 9 пәтерде тұрамын. Менің ағам менен 4 жас үлкен. Менің ағам неше жаста?

3. Егер кұрама есептерді шешуге қошу барысында

қындықтар туса, онда келесі жаттығуларды орындаңыз :

а) жай есептерге оралыңыз, бірақ «басқа жолмен». Сіздің баланыз бір амалмен берілген өрнекке кез келген мүмкін болатын есептерді құрастырыңыз.

Мысалы: 7+3

1. Саматта 7 қоян бар еді. Ол тағы 3 қоян сатып алды. Саматта енді неше қоянболды?

2. Бірінші сөреде 7 кітап, екінші сөреде 3 кітап тұр. Екі сөреде барлығы қанша кітап тұр?

3. Бір ыдыста 7 алма, екіншіде 3 алма. Ал үшінші ыдыста бірінші және екінші ыдыста қанша алма болса, сонша алма. Үшінші ыдыста нешеалма?

4. Сәуледе 7 шар, ал Қазынада одан 3 шар артық. Қазынада неше шар?

5. Қорапта бірнеше тәтті жатты. Қанат 7 тәттіні жегеннен кейін қорапта 3 тәтті қалды. Қорапта қанша тәттіболды?

6. Сенбіде сырғанаққа 7 бала келді. Бұд жексенбіде келгендерге қарағанда 3 балаға кем. Жексенбіде сырғанаққа қанша бала келді?

б) мәліметтері жетіспейтін есепті шешіпкөріңіз

Сабина 7, ал Марал одан кем саңырауқұлақ тапты. Марал неше саңырауқұлақ тапты?

Біз неге есептің сұрағына жауап берे алмаймыз? Есепті толықтырайық. Сабина 7, ал Марал одан 3-еуі кем саңырауқұлақ тапты. Марал неше саңырауқұлақ тапты? Екі берілгені бойынша үшіншін табамыз. $7-3=4$

Осындај жаттығуды енді кұрама есептермен орынданап көрейік.

Сабина 7, ал Марал одан кем саңырауқұлақ тапты. Қыздар неше саңырауқұлақ тапты?

Сабина мен Марал саңырауқұлақ терді. Марал 3 саңырауқұлақ кем тапты. Қыздар неше саңырауқұлақ тапты?

4. Егер бала есепті түсінбегендіктен, сұрақка бірден жауап бере алмайтындықтан **есептің шешу жоспарын жазуқындық тудырса**, онда онымен ол өзін «есеп ішінде» сезіп көретіндей етіп көрініс койыпкөрініз.

Сенде 6 қалам , ал менде 4 қалам артық. Біз екеумізде барлығы қанша қалам бар?

Бала ойланbastan 6 мен 4 қосады. Ол есепті шешкеніне сенімді. Онда сіз оның алдына 6 қалам қойыңыз, ал өзіңіздікін сөмкеңізге(пеналға, қорапка) салып қойыңыз.

- Біз екеумізде барлығы неше қалам? Сен неге бұл сұраққа жауап берегілмайсың?

- Өйткені мен сенде неше қалам бар екенін білмеймін. Көрсетші!

- Сен оны өзін табасың. Менде сенен 4 қаламартық.

- Онда сенде 10 қалам. Ал екеумізде барлығы 16қалам!

- Екеумізде барлығы қанша қалам бар екенін табу үшін нені білу қажет болды? Әрқайсысымизда қанша қалам бар екенін білу. Енді екеуініз «тізбек» жоспарды жазыңыз.

5. Жауапты сұрақтан көшіріңіз. Сұрақ сөзінің орнына тапқан жауабыңызды жазыңыз.

6. Ең маңыздысы! Бір есепті шығарту арқылы сіз баланы есепті шешуге үйреттім деп есептемеңіз. Табыска жету үшін оны **дағдыға айналдыру қажет**. Есепті «жанымен сезінуге» үйренуікәжет!

1. Есепті оқы және онда не туралы айтылатынын елестет.
2. Есептің қыскаша шартын жаз немесе сыйбасын сал.
3. Эр сан нені білдіретінін анықта, есептің сұрағынкайтала.
4. Есептің сұрағына бірден жауап беруге бола ма екенін ойла. Егер болмаса, неліктен екенінанықта.
5. Есепті шешу жоспарын – тізбеккүр.
6. Шешімін тексер және есеп сұрағына жауапбер

4. Есептің негізгі түрлері Қосу мен азайтуға берілген жай есептер

Теориядан қысқаша мәлімет. Жай есептер бір амалмен шешіледі.
Олардың кейбіреулерін тендеу құрып шешкен тиімді.
Қосу мен азайтуға қатысатындар:

$$\begin{array}{l} \text{ҚОСЫЛҒЫШ} + \text{ҚОСЫЛҒЫШ} = \text{ҚОСЫНДЫ} \\ \text{АЗАЙҒЫШ} - \text{АЗАЙТҚЫШ} = \text{АЙРМА} \end{array}$$

Алғашқы уақытта балаға қосынды мен айырманы табуға берілген есептер шешуге ұсынады. Бұндай есептерді барлық балалар дерлік жеңіл шешеді. Осы қын емес уақытта баланы «+» және «-» таңбасын айыру мен есепке қысқаша шарт құрастыра алуға үйретуқажет.

Әр есепті шешу үшін не қажеттігін ерекшелейміз (астын сыйзуға болады)

Бұтада 2 торғай отырды. Оған тағы 4 торғай ұшып келді. Енді бұтада барлығы неше торғай болды?

Отырды – 2 т

Ұшып келді – 4 т

Болды ? т

$2 + 4 = 6$ (т)

Жауабы: Ағашта 6 торғай болды.

Үстел үстінде – 2 кесе, ал сөреде одан 3-еуі артық. Сөреде неше кесе?

Үстелде – 2 к

Сөреде - ?, 3-еуі артық

$2 + 3 = 5$ (к)

Жауабы: Сөреде 5 кесе.

Ағаш шебері бірінші күні 6 орындық, екінші күні 4 орындық жөндейді. Ағаш шебері екі күнде неше орындық жөндейді?

I күні – 6 ор

II күні – 4 ор

? ор

$$6 + 4 = 10 \text{ (о)}$$

Жауабы: Ағаш шебері екі күнде 10 орындық жөндейді.

Бірінші вазада 8, ал екіншісінде 10 апельсин жатты. Ал үшіншісінді бірінші және екінші вазада қанша болса, сонша апельсин жатты. Үшінші вазада қанша апельсин жатты?

I вазадаі – 8 ап

II вазада – 10 ап

III вазада - ? ап

$$8 + 10 = 18 \text{ (а)}$$

Жауабы: Үшінші вазада 18 апельсин жатты.

Алтын 5 самса сатып алды. Шаймен 3 самса желінді. Неше самса қалды?

Сатып алды – 5 с

Желінді – 3 с

Қалды - ? с

$$5 - 3 = 2 \text{ (с)}$$

Жауабы: 2 самса қалды.

Бірінші үйде 8 адам, алекінші

үйде одан 3 адам кем тұрады.

Екінші үйде неше адам тұрады?

I үйде – 8 а

II үйде – ?, 3 адам кем

$$8 - 3 = 5 \text{ (а)}$$

Жауабы: Екінші үйде 5 адам тұрады.

Жай есептерді талқылап болдық. Негізгін тауып, қысқаша шарттың жаза аламыз. «+» - қосу, арттыру, «-» - алу, азайту, кеміту. «Болды», «қалды» деген сөздердің арасындағы айырмашылықты білеміз. Алдағы уақытта қысқаша шартты құрғанда сұрап соңында болатында қылыш жазу қажеттілігін ескеріңіз.

Айырмалық салыстыруға берілген есептер

Лаурада 5 қонжық және 3 орындық болды. Қонжықтың орындықтан нешеуі артық? (Орындықтың қонжықтан нешеуікем?)

Қысқаша шарттың жазамыз. Егер олбаланыңтусінүне жеткіліксіз болса, онда суретін саламыз (баланың өміріненесептер таңдаған тиімді)

Конжық - 5



Орындық - 3

Талқылаймыз

Лаура конжықтарды демалуга орындықтарға отырғызысы келді. Неше конжыққа орындық жетпей қалады? Суреттөн бірден 2 конжыққа орындық жетпейтінін көреміз. Демек конжықтардың орындықтан 2-үі артық. Тағы қалай айтуда болады? Орындықтардың конжықтардан 2-үікем.

Бұл есепті қалай шешуге болады? Біз не істедік? Біз конжықтарды алып (алу, кеміту) оларды орындықтарға отырғыздық.

Жаттап алуды қажет етегін негізгі қорытындыны жасаймыз.

Бұл ереже.

Бір сан екінші санның қаншаға артық, немесе кем екенін табу үшін үлкен санның кіші санды азайтамыз

$$5 - 3 = 2 \text{ (дана)}$$

Жауабы: орындықтың конжықтан 2-үі кем (конжықтың орындықтан 2-үіартық)

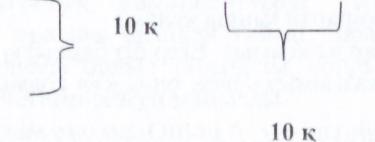
Белгісіз қосылғышты табуға берілген есептер

Белгісіз арифметикалық компоненттерді табуға берілген есептерді теңдеу құру арқылы шешкен тиімді. Бірақ бұл есептер құрама есептің бір бөлшегі болып табылады, сондықтан олардың логикалық қалай шешілетінін сезген маңызды.

Екі корапта 10 қалам. Бірінші корапта 4 қалам. Екінші корапта қанша қалам?

Қысқашашарттың жазамыз. Егер ол баланың түсінүіне жеткілікіз болса, суреттің саламызы.

I корапта - 4 қ



Талқылаймыз

Екінші корапта қанша қалам бар екенін табу үшін не істейміз? Бірінші корапты алып тастайдық. Біз не істедік? 4 қаламды алып тастадық. Демек 10-нан 4-ті азайттык.

Түсінбедің бе? Басқаша жасаймыз. Сен аңгарусызда екі кораптағы қаламдарды шашып алдың делік (10 қалам, қарындаш, сіріңке тағы басқа заттарды алып алып жасауга болады). Оларды қорыптарға берілген шарт бойынша саламыз. 4 қаламды бірінші корапқа саламыз. Екінші корапта қанша қалам қалады? Біз не істедік? 10-нан 4-ті алдық (азайттык).

Егер бала сізді түсінгеніне көзінің жетсе, онымен бірге шешімін жазамыз, жауабын айтып оны да жазамыз. Ал егер түсінбесе, ашулаңбаңыз, еш жағдайда ұрыспай, жайғана көрнекілік есебінде басқа заттарды колданып түсіндіре беріңіз.

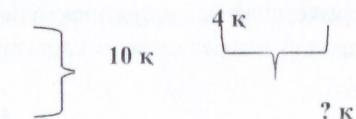
$$10 - 4 = 6 \text{ (қ)}$$

Жауабы: Екінші корапта 6 қалам.

Енді осы есепті теңдеу арқылы шешіп көрейік. Бірақ теңдеумен шешуге қызықпанаңыз. Бірақ бастапқы уақытта оны логикалық тәсілмен шешіп үйреткен дұрыс.

Тагы да қысқа шарттына немесе суретке назар аударайык.

I корапта - 4 қ



10 қ

4			
---	--	--	--

Талқылаймыз

Жазамыз

Бірінші корапта неше қалам?

Екінші корапта неше қалам? Біз білмейміз.

4	X		
---	---	--	--

4	X	1	0
---	---	---	---

«Х» («?», бос шаршы, кез келген белгі) саламыз.

Ал екі қорапта қанша қалам?

Таңбаларды қоямыз. Егер біз барлығы қанша екенін жазғымыз келсе, онда «+» қоямыз.

10 болады.

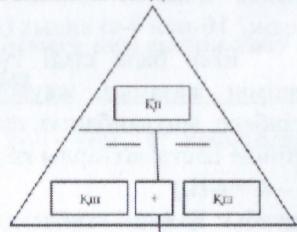
Енді «=»таңбасын қоямыз.



Тендеу дайын. Оны тек шешу қалды.

Арифметикалық амалдардың компоненттерін табудың ережесін жаттамау үшін, «сиқырлы үшбұрыш» салыптырнайеік.

«Жоғарғы қабатқа» ен үлкен сан – қосындыны «орналастырамыз» ал төменгі де «балалары» - қосылғыштар тұрады. Қосылғыштар арасында еріне «+» таңбасы тұрады. Ал «тәқаппар» қосынды басқалардан «-»қабырғасымен бөлініп алынды.



Ереже не дейді?

Белгісіз қосылғышты табу үшін қосындының мәнінен белгілі қосылғышты азайтамыз.

Біз не істейміз? Егер біз бір қосылғышты білмесек, оны саусақпен жабамыз. Сонда ережесіз ақ не істеу керектігін білеміз.

$$4 + x = 10$$

$$X = 10 - 4$$

$$X = 6$$

$$4 + 6 = 10$$

Тексеру. X орнына оның мәнін қоямыз.

$$4 + 6 = 10 \quad 10 = 10$$

10 = 10 «=»жазамыз. Тендеу дұрысшығарылды.

Жауап: екінші қорапта 6 қалам.

Белгісіз азайғышты табуға берілген есептер

Белгісіз арифметикалық компоненттерді табуга берілген есептерді тендеу құру арқылы шешкен тиімді. Бірақ бұл есептер құрама есептің бір бөлшегі болып табылады, сондыктан олардың логикалық қалай шешілетінін сезген маңызды.

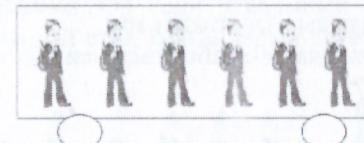
Аялдамада бірнеше адам тұрды. Оның 6- уы автобусқа мініп кеткеннен кейін, аялдамада 3 адам қалды. Аялдамада қанша адам болды?

Қысқаша шартын жазамыз. Егер ол баланың есепті қалай шешуге болатынын табуына жеткіліксіз болса, онда суретін саламыз.

Болды - ? адам

Мініп кетті - 6 адам

Қалды - 3 адам



Талқылаймыз

Аялдамада қанша адам болғанын білу үшін, не істейміз?

Автобустағы адамдарды «түсіреміз» де автобусқа отырмагандармен қосып санаймыз да неше адам болғанын білеміз. Біз не істедік? Тұрган адамдар санына мінген адамдардың санын қостық. Демек 3-ке б-ны қостық.

Егер бала сізді түсінгеніне көзіңіз жетсе, онымен бірге шешімін жазамыз, жауабын айтып оны да жазамыз. Ал егер түсінбесе, ашулаңбаңыз, еш жағдайда ұрыспай, жайғана көрнекілік есебінде басқа заттарды қолданып түсіндіре беріңіз.

$$3 + 6 = 9$$

Жауабы: Аялдамада 9 адам болды.

Енді осы есепті тендеу арқылы шешіп көрейік. Бірақ бастапқы үақытта оны логикалық тәсілмен шешіп үйреткен дұрыс.

Тағы да қысқаша шартына (суретке) назар аударамыз.

Болды - ? адам

Мініп кетті - 6 адам

Қалды - 3 адам

x			
---	--	--	--

x	6		
---	---	--	--

Талқылаймыз

Жазамыз

x	6	3
---	---	---

4	-	6	-	3
---	---	---	---	---

Аялдамада қанша адам болды? Біз білмейміз.

«Х» («?», бос шаршы, кез келген белгі) саламыз.

Неше адам мініп кетті?

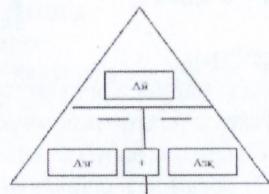
Неше адам қалды?

Таңбаларды қоямыз. Егер адамдар мініп кетсе, олар азайды, онда «-» қоямыз. Енді «=» қоямыз.

Тендеу дайын. Оны тек шешу қалды.

Арифметикалық амалдардың компоненттерін табудың ережесін жаттамау

үшін, «сикірлы ұшбұрыш» салып үйренейік.
«Жоғарғы қабатқа» ең үлкен сан – азайғышты «орналастырамыз», ал төменгі де «балалары» - Азайтқыш пен айырма тұрады. Олардың арасында «+» таңбасы тұрады. Ал «тәкаппар» Азайғыш басқалардан «-» қабыргасымен бөлініп алынды.
Ереже не дейді?



Белгісіз азайғышты табу үшін айырманың мәніне азайтқышты қосамыз.

Біз не істейміз? Егер біз азайғышты білмесек, оны саусақпен жабамыз. Еш ережесін оны қалай табуға болатынын көреміз.

$$X - 6 = 3$$

$$X = 6 + 3$$

$$X = 9$$

$9 - 6 = 3$ Тексеру. X ортына оның мәнін қоямыз. $9 - 6$ тең 3. 3 тең 3

$3 = 3$ «=» жазамыз. Тендеу дұрысшешілді.

Жауабы: Аялдамада 9 адам тұрды.

Белгісіз азайтқышты табуға берілген есептер

Белгісіз арифметикалық компоненттерді табуға берілген есептерді тендеу құру арқылы шешкен тиімді. Бірақ бұл есептер құрама есептің бір болшегі болып табылады, сондықтанолардың логикалық қалай шешілетінін сезгенманызызды.

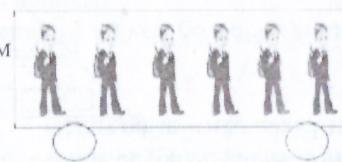
Аялдамада 9 адам тұрды. Бірнеше адам автобусқа мініп кеткеннен кейін, аялдамада 3 адам қалды. Автобусқа неше адам мініпкетті?

Қыскаша шарттын жазамыз. Егер ол баланың түсініне жеткіліксіз болса, онда суреттің саламыз. Ол үшін 9 адамның суреттің салып, сыртында 3 адам қалатындей етіп, қалғандарын автобус суретінмен коршаймыз.

Болды - 9 адам

Мініп кетті - ? адам

Қалды - 3 адам



Талқылаймыз

Автобусқа қанша адам мініп кеткенін білу үшін, не істедік? Біздер қалғандарды автобусқа мініп кеткендерден айырып алдық. Біз не істедік? Азайттық, айырдық. Демек 9 – дан 3-ті азайттық.

Егер бала сізді түсінгеніне көзіңіз жетсе, онымен бірге шешімін жазамыз, жауабын айтып оны да жазамыз. Ал егер түсінбесе, ашуланбаңыз, еш жағдайда ұрыспай, жайғана көрнекілік есебінде басқа заттарды қолданып түсіндіре беріңіз.

$$9 - 3 = 6$$

Жауабы: Автобусқа 6 адам мініп кетті.

Енді осы есепті тендеу арқылы шешіп көрейік. Бірақ бастапқы уақытта оны логикалық тәсілмен шешіп үйреткен дұрыс.

Тағы да қыскаша шарттына (немесе суретке) назар аударамыз.

Болды - 9 адам

Мініп кетті - ? адам

Қалды - 3 адам

Талқылаймыз Жаза

мыз

Аялдамада неше адам кетті?

9			
9	X		

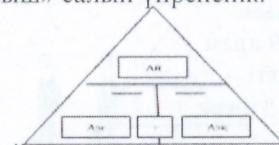
Неше адам мініп кетті? Біз білмейміз. «х» («?», бос шаршы, кез келген әріп колдануға болады) деп жазамыз
Неше адам қалды?

Таңбаларды қоямыз. Егер адамдар мініп кетсе, олар аздайды, онда «-» қою керек. Қалды 3. «=» жазамыз.
Енді «=» қоямыз.

9	X	3	
9 -	X	3	

Тендеу дайын. Оны тек шешу қалды.

Арифметикалық амалдардың компоненттерін табудың ережесін жаттамау үшін, «сикырлы ұшбұрыш» салып үрненейік.



«Жоғарғы қабатқа» ең үлкен сан – азайғышты «орналастырамыз», ал төменгі де «балалары» – азайтқыш пен айырма тұрады. Олардың арасында «+» таңбасы тұрады. Ал «тәкаппар» азайғыш басқалардан «-» қабыргасымен бөлініп алынды
Ереже не дейді?

Белгісіз азайтқышты табу үшін азайғыштан айырманың мәнін азайтамыз.

Біз не істейміз? Егер біз азайтқышты білмесек, оны саусақпен жабамыз. Еш ережесіз оны қалай табуға болатынын көреміз.

$$9 - X = 3$$

$$X = 9 - 3$$

$$X = 6$$

9 - 6 = 3 Тексеру. X ортына оның мәнін қоямыз. 9 - 6 тең 3. 3 тең

$$3$$

3 = 3 «=» жазамыз. Тендеу дұрысшығарылды.

Жанама сұрақтары бар есептер

Жанама сұрақтары бар есептер өте ---. Оларды толық талдайық. Бірінші қошеде 5 биік үй бар. Бұл екінші қошеге қарағанда 3 үйге кем. Екінші қошеде неше биік үй бар?

Қысқаша шарттың жазамыз. Егер ол баланың түсінүіне жеткіліксіз болса, суретін саламыз.

I к - 5үй, 3 үйкем

II к - ? үй



Талқылаймыз

Екінші қошесі туралы ештеге айтылмаған. Онда қанша үй бар екенін қалай табуга болады?

Егер бірінші қошеде 3 үй кем болса, онда екінші қошеде 3 үй артық.

$$5 + 3 = 8 \text{ (үй)}$$

Тексереміз

Бірінші қошеде 5 үй, екінші де 8 үй. Бірінші қошеде 3 үйге кем.

Демек есеп дұрыс шығарылған. Қайталаймыз және жауапты жазамыз.

Жауабы: екінші қошеде 8 биік үй бар.

Тағы бір есепті талдайық.

Бір тұрақта 9 машина тұрды. Бұл екінші тұраққа қарағанда 2 машина артық. Екінші тұрақта қанша машина тұрды?

Қысқаша шарттың жазамыз. Егер ол баланың түсінүіне жеткіліксіз болса, суретін саламыз.

I т - 9 м., 2 м артық

II т - ? м



Талқылаймыз

Егер бірінші тұрақта 2 машина артық болса, онда екінші тұрақта 2 машинакем.

$$9 - 2 = 7 \text{ (м)}$$

Тексереміз

Бірінші тұрақта 9 машина, екіншіде 7 машина. Бірінші тұрақтағы машинаның 2 артық. Есеп дұрыс шығарылған.

Жауабы: екінші тұрақта 7 машина.

Косу мен азайтуға берілген құрама есептер

Теориядан қысқаша мәлімет. Құрама есептер екі және одан көп амалдармен шығарылады.

Құрама есептерді:

1. Амалдарды түсіндіруарқылы;
2. Амалдарға сұрақтар қоятырып;
3. Өрнекпен шешугеболады

Кей есептерді бірнеше тәсілмен шыгаруға болады.

Кеңес. Есепті амалдарға сұрақтар қоя отырып шыгарудан бастаған тиімді. Бұл уақытты қоп қажет етеді, бірақ баланы алдымен сұрақ қоюға және осы сұраққа жауап беретін амалды жазуға үйретеді. Көп жағдайда балалар алдымен амалды орындан алады де, кейін осы амалмен нені тапқандарын ойланады. Есеп амалдармен шығарылып болған соң, оны өрнекпен жазған тиімді.

Біз бұл жерде барлық құрама есеп түрлерін карастырмаймыз. Ол мүмкін де, қажет те емес. Кез келген құрама есепті шыгарудың жолын түсінген маңызды:

- негізгіні табу, оның қысқаша шартын жазу;
- кез –келген құрама есеп екі не одан көп жай есептерден тұратынын естесактау;
- құрама есепті жай есептерге «талдау», екі берілгені бойынша үшіншін табу заңдылығына сүйене отырып, есеп шешу жоспарын күру.

Бірінші ыдыста 6 алмұрт, екіншіде одан 4 алмұрт артық. Екі ыдыста барлығы қанша алмұрт?

Қысқаша шартын жазамыз

І ыдыста –бал
Пыдыста? ↑
артық

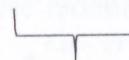
4ал

?
а
л

6
ал

?, 4 ал
артық

?



Талқылаймыз

Шешу жоспары – тізбек

Біз нені табуымыз керек? Екі ыдыста барлығы қанша алмұрт барын.

Бұл сұраққа бірден жауап берे аламыз ба? Жоқ. Екі ыдыста қанша алмұрт барын табу үшін, әр ыдыстаканша алмұрт барын білуіміз керек. Бірінші ыдыста қанша алмұрт бар екенін білеміз. Ал екіншіде ше?

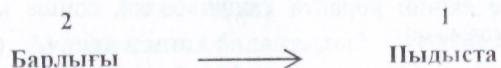
Барлығы

Барлығы

Пыдыста

Екінші ыдыста қанша алмұрт бар екенін таба аламыз ба? Ия, себебі біз бірінші ыдыста 6 алмұрт, ал екіншіде біріншіден 4 алмұрт артық екенін білеміз. Екі берілгені бойынша үшіншін табамыз. Біздің тізбек аяқталды.

Тізбек – бұл біздің соңынан бастап «тарқататын» «жіп шоғыры», яғни есепті шешу жоспары. Соңғы аялдама бірінші амал болады.



Есепті шешеміз

Сұрақтар қоя отырып

1) Екінші ыдыста қанша алмұрт?

$$6 + 4 = 10 \text{ (ал)}$$

2) Екі ыдыста барлығы қанша алмұрт

$$6 + 10 = 16 \text{ (a)}$$

Түсіндіре отырып

$$1) 6 + 4 = 10 \text{ (a)} - \text{Пыдыста}$$

$$2) 6 + 10 = 16 \text{ (a)} - \text{екі ыдыста}$$

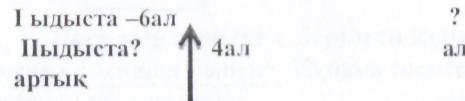
Өрнеклөп

$$6 + (6 + 4) = 16 \text{ (a)}$$

Iы Пы

Жауабы: екі ыдыста 16 алмұрт

Дәптерді пайда болатын жазу түрі



Барлығы → Пыдыста

1) Екінші ыдыста қанша алмұрт?

$$6 + 4 = 10 \text{ (ал)}$$

2) Екі ыдыста барлығы қанша алмұрт

$$6 + 10 = 16 \text{ (a)}$$

$$6 + (6 + 4) = 16 \text{ (a)}$$

Iы Пы

Жауабы: Екі ыдыста 16 алмұрт

Ал келесі есеп, алдағы есепке ұксас. Сондықтан оны қалай жазу керектігіне назар аударыңыз. Енді оны амалдарды түсіндіру арқылы шығарып көрейік

Бірінші қорапта 8 қалам, екіншіде одан 2 қалам артық, ал үшінші қорапта бірінші және екінші қорапта қанша болса, сонша қалам. Үшінші қорапта неше қалам?



2 → 1
III к → II к

$$1) 8 + 2 = 10 \text{ (к)} - \text{IIкорапта}$$

2) $8 + 10 = 18 \text{ (к)} - \text{III корапта}$

$$8 + (8 + 10) = 18 \text{ (к)}$$

Iк IIк

Жауабы: Ушінші қорапта 18 қалам

Тагы бір есеп түрін карастырайық. Балалар бұндай есептерді жеңіл шығарады. Бірақ, бұл типті есептерді бірнеше тәсілмен шығаруға болатынын есте сактау керек.

Далада 7 қыз бер 9 ұл қыдырып жүрді. Одан соң 3 ұл кетіп қалды. Аулада қанша бала қалды?

Қысқаша шарттын жазамыз

Қыдырып жүрді – 7 қ және 9 ұ

Кетіп қалды – 3 ұ

Қалды - ?

Біз әр түрлі «жолдармен» жүре аламыз. Бізге аулада қанша баланың қалғанын табу керек. Екі берілгені бойынша үшіншін табамыз.

Неше баланың қалғанын табу үшін, неше баланың болғанын және қаншасы кеткенін білу керек. Демек қанша бала болғанын іздейміз. Тізбектүрі:

2 → 1
қалды → қыдырыпжүрді

«Шоғырды сонынан тарқатамыз»

1) Аулада қанша балаболды?

$$7 + 9 = 16 \text{ (б)}$$

2) Аулада қанша балақалды?

$$16 - 3 = 13 \text{ (б)}$$

$$(7 + 9) - 3 = 13 \text{ (б)}$$

Қыдырып кетті

жүрді

Енді баска «жолмен» жүрейік – басқаша талдайық. Аулада қыздар мен ұлдар жүрді. Одан 3 ұл кетіп қалды. Біздер аулада барлығы қанша қыз бер ұл қалғанын табуымыз керек. Ол үшін біз аулада неше қыз және неше ұл қалғанын білуіміз қажет. Қыздар саны белгілі, ал ұлдар санын табу қажет.

Тізбек түрі:

$$\begin{array}{c} 2 \\ \text{калды} \end{array} \longrightarrow \begin{array}{c} 1 \\ \text{ұлдар} \end{array}$$

«Шоғырды соңынан тарқатамыз»

1) Аулада қанша ұл қалды?

$$9 - 3 = 6(\text{ұ})$$

2) Аулада қанша балақалды?

$$6 + 7 = 13(\text{б})$$

$$7 + (9 - 3) = 13 (\text{б})$$

кыз ұл

Жауабы: Аулада 13 бала қалды.

Ал енді есептің басқа түрін, яғни белгісіз қосылғышты табуга берілген есепті қарастырайық.

Үш қызы бала саңырау терді. Бірінші - 8, екінші 7 саңырауқұлақ терді. Егер олар бірге 20 саңырауқұлақ тергені белгілі болса, үшінші қызы қанша саңырауқұлақ терді?

Қысқаша шарттың жазамыз.

$$\text{I} \text{ кыз} - 8 \text{ с}$$

$$\text{II} \text{ кыз} - 7 \text{ с}$$

$$\text{III} \text{ кыз} - ?$$

$$20 \text{ с}$$

Талқылаймыз

Біз үшінші қызы неше саңырауқұлақ тергенін табуымыз керек. Бірінші және екінші қызы (апалы-сінлілі деп ойлайық) саңырауқұлақты бір себетке, ал үшінші қызы бөлек себетке жинады деп елеестейік. Осыдан соң апалы-сінлілер өз себетімен өз үйіне, ал құрбысы өз себетімен өз үйіне қайтты депойлайық.

Біздің тізбегіміз:

$$\begin{array}{c} 2 \\ \text{III} \text{ кыз} \end{array} \longrightarrow \begin{array}{c} 1 \\ \text{I ж/е II} \text{ кыз} \end{array}$$

1) $8 + 7 = 15 (\text{с})$ – I және II қызы бірге қанша саңырауқұлақ тергені

2) $20 - 15 = 5 (\text{с})$ – III қызы бала терген саңырауқұлағы

$$20 - (8 + 7) = 5 (\text{с})$$

Барл I+II

Сіз байқағаныңыздай бұл есепті де тендеумен шешуге болады, бірақ тендеу күрделі болады.

Талқылаймыз.

Бірінші қыз қанша саңырауқұлақ терді?

Екінші қыз қанша саңырауқұлақ терді?

Үшінші қыз қанша саңырауқұлақ терді? Біз білмейміз.

«х» («?», бос шаршы, кез келген әріп қолдануға болады) деп белгілейміз.

8					
8	7				
	8	7	x		
	8	7	x	2	0
	8	7	x	-	2 0

Барлығы қанша саңырауқұлақ?

Таңбаларды қоямыз. Егер біз барлығын табатын болсак, онда «+» қоямыз. 20 болады. «=» деп жазамыз.

Негізінен бұндай тендеулер 3,4 кластарда шыгарылады. Тендеу үзақ, оны ықшамдайық. Біз қандай амал орындаімымыз?

$$8 + 7 + x = 20$$

$15 + x = 20$ Тендеу белгілі таныс нұсқаға келді және жеңіл шыгарылады.

$$x = 20 - 15$$

$$x = 5$$

$$8 + 7 + 5 = 20$$

$$20 = 20$$

Жауабы: Үшінші қызы 5 саңырауқұлақ тапты.