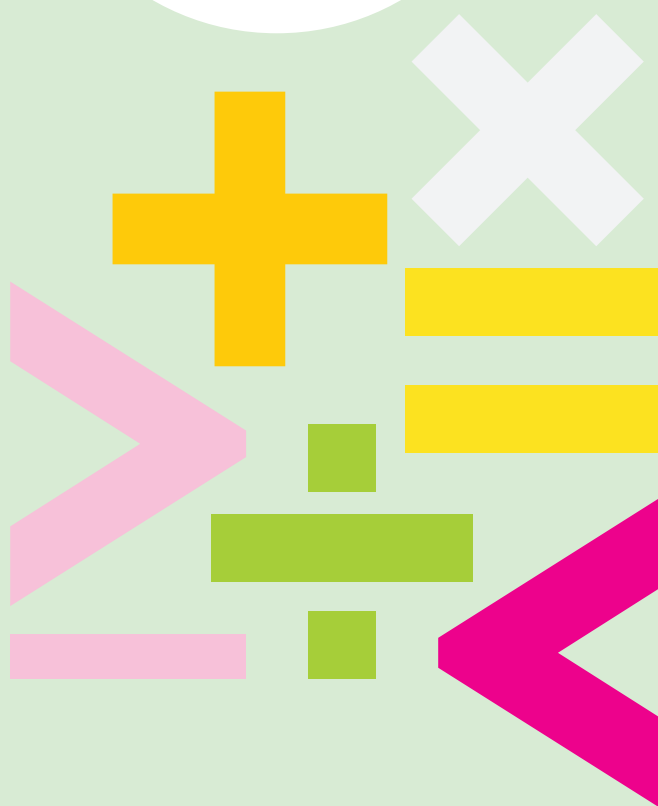


Математика

ОКУУ КИТЕБИ

7



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ФЛАГ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГЕРБ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИМН
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Слова Ж. Садыкова, Ш. Кулуева
Музыка Н. Давлесова, К. Молдобасанова

Ак мөңгүлүү аска-зоолор, талаалар
Элибиздин жаны менен барабар.
Сансыз кылым Ала-Тоосун мекендеп,
Сактап келди биздин ата-бабалар.

Припев:

Алгалай бер, кыргыз эл,
Азаттыктын жолунда.
Өркүндөй бер, өсө бер,
Өз тагдырың колунда.

Аткарылып элдин үмүт, тилеги,
Желбиреди эркиндиктин желеги.
Бизге жеткен ата салтын, мурасын
Ыйык сактап урпактарга берели.

Припев:

Алгалай бер, кыргыз эл,
Азаттыктын жолунда.
Өркүндөй бер, өсө бер,
Өз тагдырың колунда.

Бул китепти кантип колдонобуз?

Бул окуу китеби силерге математиканы мазмундуу, көңүлдүү жана жөнөкөй өздөштүрүүнү улантууга жардам берет. Китепте төмөндөгүдөй бөлүмдөргө жолугасыңар:



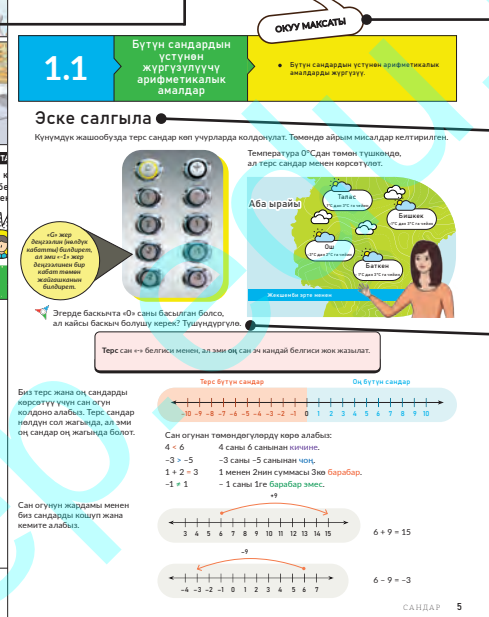
Бөлүмгө киришүү кызыктуу комикс аркылуу бөлүмдөгү түшүнүктөрдү үйрөнүүгө көңүл бурдурат жана мотивация берет.

«Талкуу». Ар бир бөлүмдүн башында берилген кырдаалга байланыштуу суроону изилдөөгө даярдайт. Бул болсо күнүмдүк жашоодо математиканы колдонуу тууралуу ойлонууга түрткү берет.

Окуу максаттары ар бир бөлүмдө эмнелерди үйрөнүп жана жасай ала турганыңарды көрсөтөт.

«Эске салгыла». Бөлүмдө өтүлүүчү түшүнүктөр менен байланышкан мурда үйрөнгөн математикалык түшүнүктөрдү кайра эске салууга чакырат.

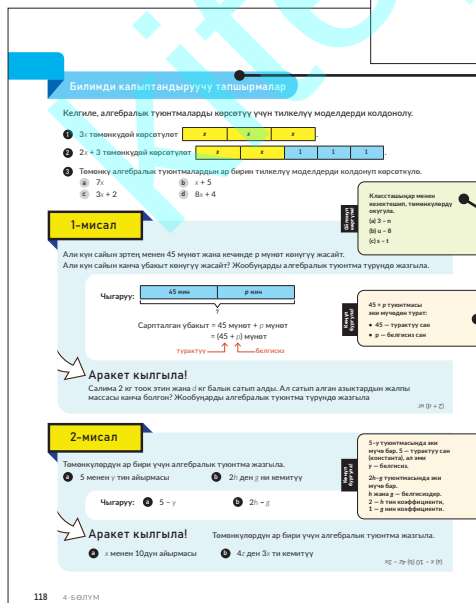
Математикалык ой жүгүртүүгө жана математикалык ишмердикке багытталган тапшырмалар силерди ой жүгүртүүгө багыттайт жана иштөө жөндөмдөрүңөрдү өнүктүрүүгө түрткү берет.



«Билимдерди өздөштүрүүгө карата тапшырмалар». Түшүнүктөрдү изилдөө аркылуу өзүңөргө ачылыштарды жасоого түртөт.

«Ойлонуң көргүлө!». Маселени түрдүү ыкма менен чечүүгө же билимдерди башка кырдаалдарда колдонууга багытталган кызыктуу суроолор сунушталат.

«Көңүл бургула!». Пайдалуу кеңештерди берип, кеңири тараган катарларды белгилеп берет жана аткарылуусу чын болгон ырастоолорду көрсөтөт.



8-мисал

Таня менен Асыл 20 монетасын 6:4 катышында бөлүштү. Ар бири канча монетасы алды?

Чыгаруу: Таня $6 \times 2 = 12$
Асыл $4 \times 2 = 8$

Жалпы болжолдордун саны $10 \times 2 = 20$ (Монетасылардын жалпы саны)
 $6 + 4$

Таня 12, ал эми Асыл 8 монетасын алды.

Аракет кылгыла! Даша менен Сагын 40 сомду 7:3 катышында бөлүштү. Даша канча сом алды?

Практикалык мисал Келгиле быйырабыз!

4 адамга ылайык шоколад тортунун курамы төмөндөгү кошумчалардан турат.

Шоколад тортунун курамы (4 адамга):
3 стакан ун
2 стакан кун шөкөр
1 стакан электен өткүрүлгөн какао күкүмү
1 чай кашык чай содасы
1 чай кашык туз
1 стакан кайнатылган кофе
1 стакан май
1 стакан жумуртканын агы
2 чай кашык ванилин

Бермет 12 адамга шоколад тортун жасону чечти. Ал үчүн жогорудагы кошумчаларды колдонот. Ар бир кошумчадан канча өлчөмдөн колдонуу керек?

☐ стакан ун ☐ чай кашык туз
☐ стакан кун шөкөр ☐ стакан кайнатылган кофе
☐ стакан электен өткүрүлгөн какао күкүмү ☐ стакан май
☐ чай кашык чай содасы ☐ чон жумуртканын агы
☐ чай кашык ванилин

Мисалдар түшүнүктү терең өздөштүрүүгө жардам берип, математикалык иш-аракеттерди ачык көрсөтөт.

«Аракет кылгыла!» Чечилиши андан алдыңкы маселелердин чечилишине окшош болгон тапшырма берилет. Мындай тапшырмалар өздөштүрүл жаткан түшүнүктөрдү окшош шарттарда дароо колдоно билүүнү шарттайт.

Практикалык тапшырмалар билимди чыныгы жашоо кырдаалында колдонууга жана маселени ар кандай жолдор менен чечүүгө мүмкүнчүлүк берет.

Аракет кылгыла! Төмөнкү ондук болжолдорду кадимки болжолго айландыргыла.

Чыгаруу: $1.55 + 1 + \frac{100}{100} = \frac{27}{20} = 1.35$

1. 0.42 2. 12.5

2D практикасы

Түшүнүктөрдү калыптандыруучу суроолор

1. Төмөнкү кадимки болжолдорду ондук болжолго айландыргыла.
a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{5}{6}$ c) $\frac{100}{100}$ d) $\frac{12}{100}$ e) $\frac{8}{25}$ f) $\frac{80}{125}$

2. Төмөнкү ондук болжолдорду кадимки болжолго айландыргыла.
a) 0.55 b) 0.215 c) 7.22 d) 100.6 e) 0.032 f) 25.35

3. Төмөнкү ондук болжолдорду бурун болжолго айландыргыла.
a) 2.25 b) 5.13 c) 12.6 d) 1.86 e) 106.5 f) 2.88

Түшүнүктөрдү калыптандыруучу суроолор

Жүсүн 105-20 болгондуктан 7105-720 деп ырастады. Аны менен макулсуңарбы? Эмне үчүн? Түшүндүрүп бергиле.

3-бөлүм боюнча түйүндүү идеялар

Катыш жана пропорция

Эки чоңдукту катыш аркылуу салыштыргыла. Алымыр: Апельсиндер 2:3

Катышты жөнөкөйлөтүү үчүн кыскарткыла.

Эквиваленттүү катыштар $\frac{2}{3} = \frac{2 \times 2}{3 \times 2} = \frac{4}{6}$ $\frac{100}{150} = \frac{100 \div 5}{150 \div 5} = \frac{20}{30}$

Бирдей өлчөм бирдиктерине айланткыла (жалпы бөлүүчөгө бөлүңүз).

Бирдей өлчөм бирдиктерине айланткыла (жалпы бөлүүчөгө бөлүңүз).

Түз пропорциялыктуулук $2:3 \rightarrow$ Эгер 2 бөлүк 30 сомго туура келсе, анда 3 бөлүк $\frac{30}{2} \times 3 = 45$ сомду түзөт. Демек 3 бөлүк $15 \times 3 = 45$ сомду түзөт.

«Практика» бөлүмүндөгү түшүнүктөрдү калыптандыруучу суроолор жана контекстке негизделген суроолор түшүнүктү терең өздөштүрүүгө жана ар кандай шарттарда маселени чечүү жөндөмүн өркүндөтүүгө жардам берет.

«Түйүндүү идеялар» бөлүмүндөгү негизги түшүнүктөрдү жалпылаган түшүнүк картасынан турат.

Бөлүмдү бышыктоо үйрөнгөн түшүнүктөрдү текшерүү үчүн суроолорду камтыйт. Ошондой эле өз алдынча үйрөнүү процессин баалоого жардам берген текшерүү тизмеси да берилет.

3-бөлүмдү бышыктоо

1. Төмөнкү катыштардын ар бирин жөнөкөйлөтүлгөн түрүндө жазгыла:

a) 25:35 b) 8:120 c) 9 м: 30 н d) 60 л: 85 л
e) 200 см: 30 см f) 5 кг: 3000 кг g) 78: 4.8

2. Төмөнкүлөрдүн ар бирине барабар катышты жазгыла:

a) 4:3 b) 6:8 c) 6.4: 1.6 d) 0.01: 0.02

3. Сегиз бурчтуктун аянтынын сүйрү фигуранын аянтына болгон катышын тапкыла. Жообун жөнөкөйлөтүлгөн түрдө жазгыла:

Аянты = 48 cm^2 Аянты = 56 cm^2

4. Мээрим менен агасы бир беталю сүттү 5:7 катышында бөлүштү. Эгер сүттүн көлөмү 600 мл болсо, анда алардын ар бири канча мл сүт алат?

5. Бир айдын ичинде ажарымдуу 5 000 адам нарду. Эрентердин алдында болгон катышы 3:5 болсо, анда канча эренек жана канча аял келген?

6. 90 см узундуктагы лента 4:6 катышында эки бөлүккө бөлүнгөн болсо, анда кичинекей бөлүктүн узундугун тапкыла.

7. Тана 2 толук күн иштеп 6 300 сом алган. Алина 3 толук күн иштеп 9 000 сом алган. Аларга накысы аралаштыруу толкундубу?

1. Баштыктагы алма менен апельсиндин катышы 4:5. Лира баштыктагы 4 алма жана 5 апельсин бар деп жыйынтык чыгарды. Анын ойлогону туурабы? Эгер туура эмес болсо, анда туура жыйынтык кандай болушу керек?

2. Катышын 2:3 ко эквиваленттүү. Бул билдирүү туурабы? Эгер туура эмес болсо, анда ырастоону оңдоңула.

Түшүнүктөрдү өздөштүргөнүңүздү текшерүү үчүн төмөнкү өзүн-өзү баалоо тизмесин колдонгыла.

Суроолор Ууай

1. Эки санды салыштырып, катышты жөнөкөйлөтүү. 1a, b, c, d, e. 8

2. Эквиваленттүү катыштарды табуу. 2a, b, c, d. 4

3. Белгилүү катыш боюнча санды бөлүү. 4: 5: 6. 3

4. Түз пропорцияны колдонуп, маселелерди чечүү. 4: 5: 6: 7. 4

Жалпы: 18

МАЗМУНУ

БӨЛҮМ 01 Сандар	1-бөлүм	Бөлүмгө киришүү	1
	1.1	Бүтүн сандар менен болгон төрт амал	2
	1.2	Бөлүнүүчүлөр жана бөлүүчүлөр	13
	1.3	Бөлүнүүчүлүк белгиси	17
	1.4	Квадраттык даража жана квадраттык тамырлар	20
	1.5	Кубдук даража жана кубдук тамырлар	23
	1-бөлүм	Негизги түшүнүктөр	27
	1-бөлүм	Кайталоо	28
БӨЛҮМ 02 Бөлчөктөр, Ондук жана Пайыздар	2-бөлүм	Бөлүмгө киришүү	30
	2.1	Буруш бөлчөктөр жана аралаш сандар	31
	2.2	Аралаш сандарды кошуу	35
	2.3	Дурус бөлчөктөрдү көбөйтүү жана бөлүү	40
	2.4	Бөлчөктөр жана Ондук бөлчөктөр	46
	2.5	Бөлчөктөрдү жана ондук бөлчөктөрдү салыштыруу	49
	2.6	Тегеректөө	54
	2.7	Ондук бөлчөктөр менен болгон төрт амал	57
	2.8	Пайызды бөлчөк же ондук бөлчөк катары көрсөтүү	69
	2.9	Бөлчөктү же ондук бөлчөктү пайызга айландыруу	75
	2.10	Бир санды башка сандын пайызы катары көрсөтүү	78
	2-бөлүм	Негизги түшүнүктөр	83
	2-бөлүм	Кайталоо	84
БӨЛҮМ 03 Катыш жана Пропорция	3-бөлүм	Бөлүмгө киришүү	89
	3.1	Катыш менен таанышуу	90
	3.2	Эквиваленттүү катыштар	95
	3.3	Түз пропорция	100
	3-бөлүм	Негизги түшүнүктөр	103
	3-бөлүм	Кайталоо	104

БӨЛҮМ 04 Алгебра	4-бөлүм	Бөлүмгө киришүү	106
	4.1	Алгебралык туюнтмалар	107
	4.2	Алгебралык туюнтмаларды жана формулаларды эсептөө	117
	4.3	Алгебралык мүчөлөр	121
	4.4	Алгебралык туюнтмаларды кошуу жана кемитүү	124
	4.5	Алгебралык туюнтмаларды жөнөкөйлөтүү	130
	4.6	Алгебралык теңдемелер жана алардын колдонулуштары	135
	4-бөлүм	Негизги түшүнүктөр	142
	4-бөлүм	Кайталоо	143
БӨЛҮМ 05 Барабарсыздыктар, Удаалаштыктар, Функциялар жана Графиктер	5-бөлүм	Бөлүмгө киришүү	146
	5.1	Барабарсыздыктар	147
	5.2	Сан удаалаштыктары	149
	5.3	Функциялар	154
	5.4	Сызыктуу функциялардын графиктери	158
	5.5	Практикалык кырдаалдардагы графиктер	166
	5-бөлүм	Негизги түшүнүктөр	170
	5-бөлүм	Кайталоо	172
БӨЛҮМ 06 Статистика	6-бөлүм	Бөлүмгө киришүү	176
	6.1	Маалыматтарды чогултуу жана классификациялоо	177
	6.2	Маалыматтарды таблицага киргизүү	184
	6.3	Маалыматтарды көрсөтүү	193
	6.4	Орточо маанилер жана кулач	204
	6-бөлүм	Негизги түшүнүктөр	216
	6-бөлүм	Кайталоо	218
БӨЛҮМ 07 Ыктымалдуулук	7-бөлүм	Бөлүмгө киришүү	224
	7.1	Ыктымалдуулукка киришүү	225
	7.2	Карама-каршы окуялар	234
	7.3	Эксперименттик ыктымалдуулук	239
	7-бөлүм	Негизги түшүнүктөр	243
	7-бөлүм	Кайталоо	244

БӨЛҮМ 08 2D жана 3D фигуралар	8-бөлүм	Бөлүмгө киришүү	247
	8.1	Чекиттер, сызыктар жана бурчтар	248
	8.2	Параллель сызыктар, перпендикуляр сызыктар жана байланышкан бурчтар	253
	8.3	Congruent Figures	260
	8.4	Октук жана борбордук симметриялар	264
	8.5	Көп бурчтуктар жана Айланалар	271
	8.6	3D фигуралар: Пландар жана фасаддар	281
	8-бөлүм	Негизги түшүнүктөр	286
	8-бөлүм	Кайталоо	288
БӨЛҮМ 09 Карталар, масштабдар жана өзгөртүп түзүүлөр	9-бөлүм	Бөлүмгө киришүү	293
	9.1	Карталар жана карта масштабдары	294
	9.2	Которуу жана координата тегиздиги	297
	9.3	Чагылуу	304
	9.4	Айлануу	310
	9.5	Чоңойтуу	314
	9-бөлүм	Негизги түшүнүктөр	320
	9-бөлүм	Кайталоо	321
БӨЛҮМ 10 Аянты 2D жана 3D фигуралар	10-бөлүм	Бөлүмгө киришүү	326
	10.1	Аянтты өлчөө	327
	10.2	Үч бурчтуктардын жана курама фигуралардын аянты	330
	10.3	3D фигуралары жана көлөмдү өлчөө	337
	10.4	Кубдардын жана кубоиддердин көлөмү	343
	10.5	Кубдардын жана кубоиддердин бетинин аянты	348
	10.6	Телолордун көлөмү жана беттик аянты	352
	10-бөлүм	Негизги түшүнүктөр	356
	10-бөлүм	Кайталоо	357

КЕЛГИЛЕ,
ИЗИЛДЕЙЛИ!

БӨЛҮМ

1

Сандар

- 1.1 Бүтүн сандардын үстүнөн жүргүзүлүүчү арифметикалык амалдар.
- 1.2 Эселүүлөр жана бөлүүчүлөр.
- 1.3 Бөлүнүүчүлүк белгилери.
- 1.4 Сандын квадраты жана квадраттык тамыры.
- 1.5 Сандын кубу жана кубдук тамыры.

Мелүүн климаттуу өлкөлөрдө жазгы температура 10°C ден 20°C ге чейин жагымдуу болушу мүмкүн.



ТАЛКУУ

Эки температура тең 12 санын көрсөткөнүнө карабастан, Самара үшүп жатканда Сыймык эмне үчүн өзүн ыңгайлуу сезип жатат деп ойлойсуңар? Эгерде Самара жашаган шаардын температурасы 10°C ка көтөрүлсө, анда Сыймык Самарага караганда өзүн дагы деле ыңгайлуу сезет деп ойлойсуңарбы? Түшүндүрүп бергиле.



1.1

Бүтүн сандардын
үстүнөн
жүргүзүлүүчү
арифметикалык
амалдар

- Бүтүн сандардын үстүнөн арифметикалык амалдарды жүргүзүү.

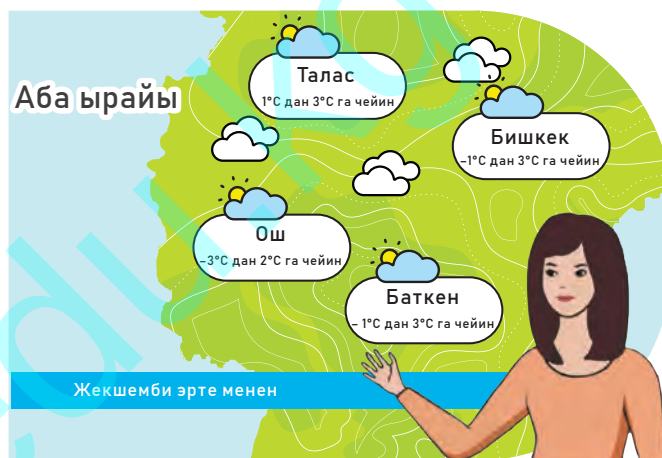
Эске салгыла

Күнүмдүк жашообузда терс сандар көп учурларда колдонулат. Төмөндө айрым мисалдар келтирилген.

«G» жер деңгээлин (нөлдүк кабатты) билдирет, ал эми «-1» жер деңгээлинен бир кабат төмөн жайгашканын билдирет.



Температура 0°C дан төмөн түшкөндө, ал терс сандар менен көрсөтүлөт.



Эгерде баскычта «0» саны басылган болсо, ал кайсы баскыч болушу керек? Түшүндүргүлө.

Терс сан «-» белгиси менен, ал эми оң сан эч кандай белгиси жок жазылат.

Терс бүтүн сандар

Оң бүтүн сандар

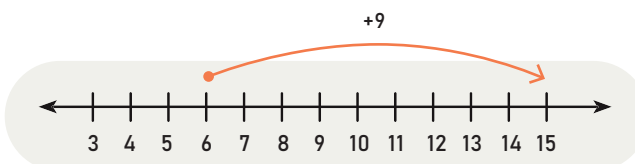
Биз терс жана оң сандарды көрсөтүү үчүн сан огун колдоно алабыз. Терс сандар нөлдүн сол жагында, ал эми оң сандар оң жагында болот.



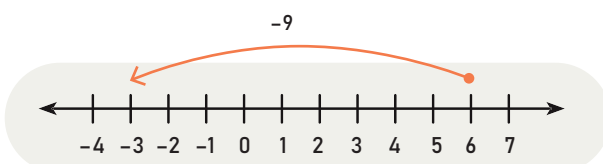
Сан огунан төмөндөгүлөрдү көрө алабыз:

- | | |
|-------------|---|
| $4 < 6$ | 4 саны 6 санынан кичине . |
| $-3 > -5$ | -3 саны -5 санынан чоң . |
| $1 + 2 = 3$ | 1 менен 2нин суммасы 3кө барабар . |
| $-1 \neq 1$ | -1 саны 1ге барабар эмес . |

Сан огунун жардамы менен биз сандарды кошуп жана кемите алабыз.



$$6 + 9 = 15$$



$$6 - 9 = -3$$

Бүтүн сандарды кошуу жана кемитүү

1-мисал

Калькуляторду колдонбостон, төмөндөгүлөрдү эсептегиле.
Жообуңарды калькулятор менен текшерсеңер болот.

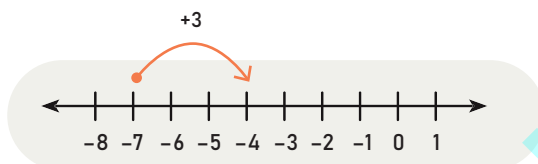
a $-7 + 3$

b $-7 - 9$

Көңүл
бургула!

+ : оңго жылдыруу
- : солго жылдыруу

a Чыгаруу: -7 ден баштайбыз. Андан кийин, **оңго** 3 кадам жылдырабыз.

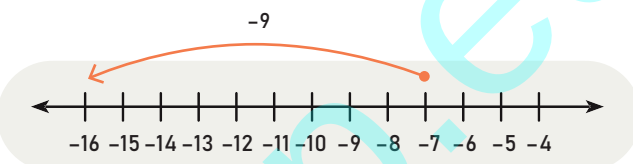


$$-7 + 3 = -4$$

$$-7 + 3$$

$$-4$$

b Чыгаруу: -7 ден баштайбыз. Андан кийин **солго** 9 кадам жылдырабыз.



$$-7 - 9 = -16$$

$$-7 - 9$$

$$-16$$

Аракет кылгыла!

Калькуляторду колдонбостон, төмөндөгүлөрдү эсептегиле.
Жообуңарды калькулятор менен текшерсеңер болот.

a $-2 + 3$

b $-2 - 3$

5 - (q) 1 (e)

2-мисал

Калькуляторду колдонбостон, төмөндөгүлөрдү эсептегиле.
Жообуңарды калькулятор менен текшерсеңер болот.

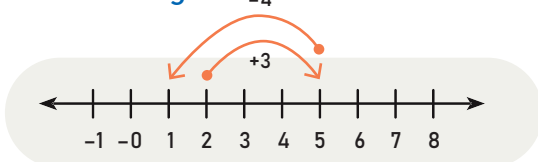
а $2 + 3 - 4$

б $10 - 7 - 6$

Силер бирден
көп кошуу же
кемитүү амалдарын
аткара аласыңар.
Ар дайым
сол жактан
баштагыла.

а Чыгаруу: $2 + 3 - 4 = 5 - 4 = 1$

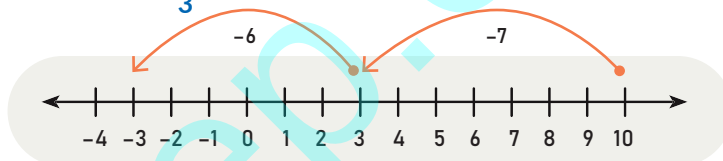
Эгерде туюнтмада кошуу жана кемитүү амалдары гана кездешсе, анда амалдарды солдон оңго карай аткарабыз.



$$\begin{array}{ccccccc} 2 & + & 3 & - & 4 & = & 1 \\ \uparrow & & \uparrow & & \uparrow & & \\ 1. & & 2. & & 3. & & \\ 2\text{ден} & & 3\text{ кадам оңго} & & 4\text{ кадам солго} & & \\ \text{баштайбыз.} & & \text{жылдырабыз.} & & \text{жылдырабыз.} & & \end{array}$$

б Чыгаруу: $10 - 7 - 6 = 3 - 6 = -3$

Туюнтмада кошуу жана кемитүү амалдары гана кездешсе, анда амалдарды солдон оңго карай аткарабыз.



$$\begin{array}{ccccccc} 10 & - & 7 & - & 6 & = & -3 \\ \uparrow & & \uparrow & & \uparrow & & \\ 1. & & 2. & & 3. & & \\ 10\text{дон} & & 7\text{ кадам солго} & & 6\text{ кадам солго} & & \\ \text{баштайбыз.} & & \text{жылдырабыз.} & & \text{жылдырабыз.} & & \end{array}$$

Аракет кылгыла!

Калькуляторду колдонбостон, төмөндөгүлөрдү эсептегиле.
Жообуңарды калькулятор менен текшерсеңер болот.

а $6 + 3 - 5$

б $7 - 4 - 5$

в $-3 - 4 + 5$

(а) 4 (б) -2 (в) -2

Жаңы билимдерди өздөштүрүүгө
тапшырмалар

Мисалдарды чыгаруунун эки схемасын
карайлы. Төмөнкү катарга жазуу керек!

$7 + 3 = 10$
 $7 + 2 = 9$
 $7 + 1 = 8$
 $7 + 0 = 7$

1-сап $7 + (-1) = \square$

2-сап $7 + (-2) = \square$

$7 - 3 = 4$
 $7 - 2 = 5$
 $7 - 1 = 6$
 $7 - 0 = 7$

3-сап $7 - (-1) = \square$

4-сап $7 - (-2) = \square$

1-, 2-, 3- жана 4-саптарда бош чарчылардын
ордуна кайсы сандар жазылат?

Силер эмнени байкадыңар?

$$7 + (-1) = 6$$

$$7 + (-1) = 7 - 1 = 6$$

$$7 + (-2) = 5$$

$$7 + (-2) = 7 - 2 = 5$$

$$7 - (-1) = 8$$

$$7 - (-1) = 7 + 1 = 8$$

$$7 - (-2) = 9$$

$$7 - (-2) = 7 + 2 = 9$$

3-мисал

Төмөнкүлөрдү эсептегиле:

a $0 + (-3)$

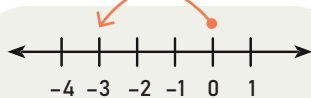
b $5 + (-3)$

c $7 + (-4)$

d $-3 + (-2)$

a Чыгаруу: $0 + (-3) = -3$

3 кадам солго жылдырабыз.



$0 + (-3)$

-3

Көңүл бургула!

Калькулятордо катарынан келген эки белгини тергенде, ката кетирбөө үчүн кашааларды колдонула. Мисалы, $1 + (-2)$ амалын аткаруу үчүн, бул баскычтарды колдонула:

$1 + (-) 2 =$

Көңүл бургула!

(-3) санын кошуу 3 санын кемитүү менен тең күчтүү.

b Чыгаруу: $5 + (-3) = 5 - 3 = 2$

3 кадам солго жылдырабыз.

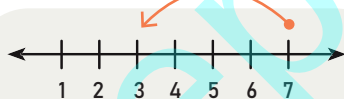


$5 + (-3)$

2

c Чыгаруу: $7 + (-4) = 7 - 4 = 3$

4 кадам солго жылдырабыз.

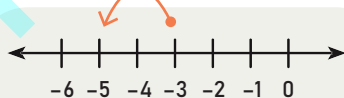


$7 + (-4)$

3

d Чыгаруу: $-3 + (-2) = -3 - 2 = -5$

2 кадам солго жылдырабыз.



$-3 + (-2)$

-5

Аракет кылгыла!

Төмөнкүлөрдү эсептегиле:

a $0 + (-4)$

b $6 + (-4)$

c $2 + (-4)$

d $-2 + (-4)$

9- (d) 2- (c) 2 (b) 4- (a)

4-мисал

Төмөнкүлөрдү эсептегиле:

- a** $0 - (-4)$ **b** $5 - (-2)$ **c** $-3 - (-5)$

- a** Чыгаруу: $0 - (-4) = 0 + 4 = 4$

Оңго 4 кадам жылдырабыз.



$$0 - (-4)$$

4

Көңүл
бургула!

-4тү кемитүү 4тү
кошууга барабар.

- b** Чыгаруу: $5 - (-2) = 5 + 2 = 7$

Оңго 2 кадам жылдырабыз.

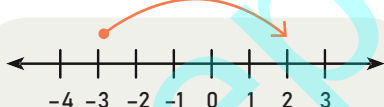


$$5 - (-2)$$

7

- c** Чыгаруу: $-3 - (-5) = -3 + 5 = 2$

Оңго 5 кадам жылдырабыз.



$$-3 - (-5)$$

2

Аракет кылгыла!

Төмөнкүлөрдү эсептегиле:

- a** $0 - (-5)$ **b** $7 - (-8)$ **c** $-2 - (-1)$

1- (a) 5 (b) 15 (c) 1

5-мисал

Төмөнкүлөрдү эсептегиле:

a $2 + (-3) - (-5)$

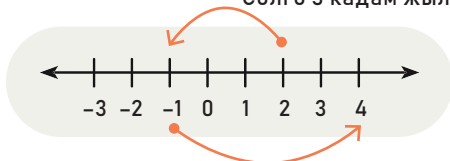
b $10 - (-7) + (-5)$

c $6 + (-7) - (-1)$

a Чыгаруу: $2 + (-3) - (-5) = 2 - 3 + 5$
 $= -1 + 5$
 $= 4$

Туюнтмада кошуу жана кемитүү амалдары гана кездешсе, анда амалдарды солдон оңго карай аткарабыз.

Солго 3 кадам жылдырабыз.



Оңго 5 кадам жылдырабыз.

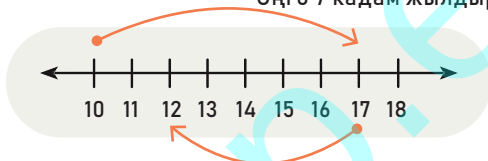
$2 + (-3) - (-5)$

4

b Чыгаруу: $10 - (-7) + (-5) = 10 + 7 - 5$
 $= 17 - 5$
 $= 12$

Туюнтмада кошуу жана кемитүү амалдары гана кездешсе, анда амалдарды солдон оңго карай аткарабыз.

Оңго 7 кадам жылдырабыз.



Солго 5 кадам жылдырабыз.

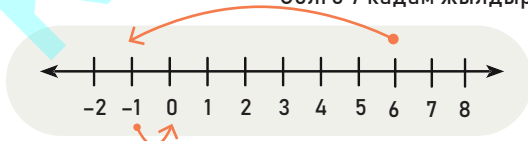
$10 - (-7) + (-5)$

12

c Чыгаруу: $6 + (-7) - (-1) = 6 - 7 + 1$
 $= -1 + 1$
 $= 0$

Туюнтмада кошуу жана кемитүү амалдары гана кездешсе, анда амалдарды солдон оңго карай аткарабыз.

Солго 7 кадам жылдырабыз.



Оңго 1 кадам жылдырабыз.

$6 + (-7) - (-1)$

0

Аракет кылгыла!

Төмөнкүлөрдү эсептегиле:

a $-6 - (-7) + (-1)$

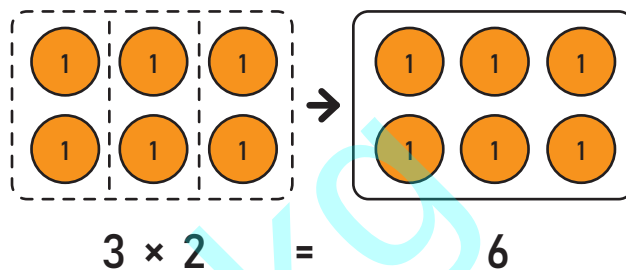
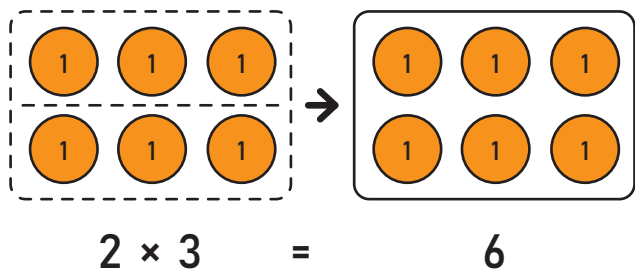
b $3 - (-2) + (-3)$

c $4 + (-2) - (-5)$

Л (с) 2 (q) 0 (e)

Бүтүн сандарды көбөйтүү

2×3 тү «3төн 2 топ» же «2ни 3кө көбөйтүү» деп карап көрсөк болот. Оң сан менен терс санды көбөйткөндө, көбөйтүндүнүн белгисин тапкыла.



Жаңы билимдерди өздөштүрүүгө тапшырмалар

Эки үлгүгө (схема) карагыла:

	3	×	3	=	9
	3	×	2	=	6
	3	×	1	=	3
	3	×	0	=	0
1-сап	3	×	(-1)	=	
2-сап	3	×	(-2)	=	

	3	×	3	=	9
	2	×	3	=	6
	1	×	3	=	3
	0	×	3	=	0
3-сап	(-1)	×	3	=	
4-сап	(-2)	×	3	=	

1-, 2-, 3- жана 4-саптарда бош чарчылардын ордуна кайсы сандар жазылат? Парталашыңарга төмөнкүлөр туура экендигин түшүндүргүлө.

3	×	(-1)	=	-3
3	×	(-2)	=	-6

(-1)	×	3	=	-3
(-2)	×	3	=	-6

Жогорудагыларга таянып, бош орундарды толтургула.

(оң) $\times$ (терс) = _____

(терс) $\times$ (оң) = _____

6-мисал

Төмөнкүлөрдү эсептегиле:

a -3×2

b $2 \times (-3)$

Көңүл
бургула!

(оң) $\times$ (терс) = терс

(терс) $\times$ (оң) = терс

a Чыгаруу: -3×2
 $= -(3 \times 2)$
 $= -6$

$$-3 \times 2$$

-6

b Чыгаруу: $2 \times (-3)$
 $= -(2 \times 3)$
 $= -6$

$$2 \times (-3)$$

-6

Аракет кылгыла!

Төмөнкүлөрдү эсептегиле:

a -4×5

b $3 \times (-7)$

17 - (a) 02 - (a)

Бүтүн сандарды бөлүү

Жаңы билимдерди өздөштүрүүгө
тапшырмалар

Биз төмөнкүлөрдү үйрөндүк:

$6 \div 2 = 3$ барабардыгын $6 = 3 \times 2$ барабардыгы аркылуу көрсөтүүгө болот.

$12 \div 3 = 4$ барабардыгын $12 = 4 \times 3$ барабардыгы аркылуу көрсөтүүгө болот.

a $(-6) \div 2 = \square$ жана $-6 = \square \times 2$ болсо, анда $\square$ кайсы санды билдирет?

b $(-12) \div 4 = \bigcirc$ жана $-12 = \bigcirc \times 4$ болсо, анда $\bigcirc$ кайсы санды билдирет?



c Калькуляторду колдонбостон, төмөнкүлөрдү эсептегиле.

$(-100) \div 4 = \underline{\hspace{2cm}}$ $(-42) \div 7 = \underline{\hspace{2cm}}$

$(-25) \div 5 = \underline{\hspace{2cm}}$ $(-18) \div 3 = \underline{\hspace{2cm}}$

Жогоркудан эмнени байкадыңар?

 **d** Калькуляторду колдонуп, төмөнкүлөрдү эсептегиле:

$$100 \div (-4) = \underline{\hspace{2cm}} \quad 42 \div (-7) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$25 \div (-5) = \underline{\hspace{2cm}} \quad 18 \div (-3) = \underline{\hspace{2cm}}$$

Жогоркудан эмнени байкадыңар?

e Бөлүү амалынын топтомдорун карап чыккыла:

А топтому: $45 \div (-9)$ $(-45) \div 9$

В топтому: $81 \div (-27)$ $(-81) \div 27$

Аларды колдонуп, **c** жана **d** пункттарындагы ырастоонордун тууралыгын текшергиле.

7-мисал

Төмөнкүлөрдү эсептегиле:

a $-45 \div 9$

b $56 \div (-7)$

a Чыгаруу: $-45 \div 9$
 $= -(45 \div 9)$
 $= -5$

$$\begin{array}{r} -45 \div 9 \\ \hline -5 \end{array}$$

b Чыгаруу: $56 \div (-7)$
 $= -(56 \div 7)$
 $= -8$

$$\begin{array}{r} 56 \div (-7) \\ \hline -8 \end{array}$$

Көңүл
бургула!

(оң) $\div$ (терс) = терс
(терс) $\div$ (оң) = терс

Көңүл
бургула!

Бөлүү амалы көбөйтүү
амалына тескери амал.
 $-45 \div 9 = -5$ барабардыгы
 $-45 = 9 \times (-5)$ барабардыгына
тең күчтүү.

 **Аракет кылгыла!**

Төмөнкүлөрдү эсептегиле:

a $63 \div (-9)$

b $-75 \div 15$

5- (a) $\angle$ (e)

1А практикасы

Түшүнүктөрдү калыптандыруучу тапшырмалар

1 Төмөнкүлөрдү эсептегиле:

a $7 + (-3)$

b $-2 + (-3)$

c $17 - (-2)$

d $-2 - (-5)$

e $-5 - (-7)$

f $0 - (-9)$

2 Төмөнкүлөрдү эсептегиле:

a $4 + 9 - 6$

b $17 - 7 - 8$

c $4 - 5 + 6 - 7$

d $6 - 8 - 9 + 2$

3 Төмөнкүлөрдү эсептегиле:

a $4 + (-7) - (-3)$

b $5 - (-8) + (-7)$

c $-3 - (-1) - (-5)$

d $-5 + (-15) - (-12)$

4 Төмөнкүлөрдү эсептегиле:

a $12 \times (-5)$

b -7×17

c $-180 \div 15$

d $125 \div (-5)$



5 a $[17 - (-7)] - 2$ жана $17 - [(-7) - 2]$ туюнтмалары бирдей мааниге ээби?

b a пунктунан кемитүү амалынын тартиби жөнүндө эмне айта аласыңар?

Контексттик тапшырмалар

6 Сайкалдын 7 алмасы бар. Ал 4 алманы досуна берип, дагы 3 алма сатып алды. Анын канча алмасы бар?

7 Шабданда 100 сом бар. Ал тамакка 80 сом, суусундукка дагы 30 сом төлөшү керек. Ага дагы канча акча керек?



8 Төмөнкү туюнтмаларды колдонуп, апельсинди сатып алуу жана сатуу боюнча маселе түзгүлө.

a $16 + (-3) + 5$

b $14 + 2 - 10$

Иш
дептери
1.1-
көнүгүү

1.2

Эселүүлөр жана бөлүүчүлөр

- Сандардын эселүүлөрүн, жалпы эселүүлөрүн жана эң кичине жалпы эселүүсүн табуу.
- Сандардын бөлүүчүлөрүн, жалпы бөлүүчүлөрүн жана эң чоң жалпы бөлүүчүсүн табуу.

Эселүүлөр

Кандайдыр бир оң бүтүн санга калдыксыз бөлүнүүчү сан, ал сандын эселүүсү деп аталат.

3түн эселүүлөрү	3,	6,	9,	12,	15,	18,	21,	24,	27,	30,	33,	36, ...
	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
	1×3	2×3	3×3	4×3	5×3	6×3	7×3	8×3	9×3	10×3	11×3	12×3

4түн эселүүлөрү	4,	8,	12,	16,	20,	24,	28,	32,	36,	40,	44,	48, ...
	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
	1×4	2×4	3×4	4×4	5×4	6×4	7×4	8×4	9×4	10×4	11×4	12×4

3 жана 4 сандарына бөлүнгөн сандарды карайлы. 12, 24, 36, ... сандар 3кө да, 4кө да бөлүнүшөт. Алар 3 менен 4түн жалпы эселүүсү болуп саналат.

Мында 12 саны 3 жана 4 сандарынын **эң кичине жалпы эселүүсү (ЭКЖЭ)** болуп саналат.

8-мисал

2, 3 жана 5 сандарынын **эң кичине жалпы эселүүсүн (ЭКЖЭ)** тапкыла.

Чыгаруу: 2ге эселүүлөр: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, **30**, ...
 3кө эселүүлөр: 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, **30**, 33, ...
 5ке эселүүлөр: 5, 10, 15, 20, 25, **30**, 35, 40, ...

2, 3 жана 5 сандарынын ЭКЖЭси 30 болуп саналат.

Аракет кылгыла!

4, 6 жана 9 сандарынын ЭКЖЭсин тапкыла.

Ойлонуп көргүлө!

Эки сандын көбөйтүндүсү эмне үчүн ар дайым ал сандардын жалпы эселүүсү болорун түшүндүргүлө.

Бөлүүчүлөр

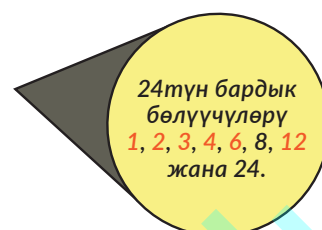
36 санын карап көрөлү.

$$\begin{aligned} 36 &= 1 \times 36 \\ &= 2 \times 18 \\ &= 3 \times 12 \\ &= 4 \times 9 \\ &= 6 \times 6 \end{aligned}$$



24 санын карап көрөлү.

$$\begin{aligned} 24 &= 1 \times 24 \\ &= 2 \times 12 \\ &= 3 \times 8 \\ &= 4 \times 6 \end{aligned}$$



36 менен 24түн жалпы бөлүүчүлөрү: 1, 2, 3, 4, 6, 12.

12 саны 36 менен 24түн **эң чоң жалпы бөлүүчүсү (ЭЧЖБ)** болуп саналат.

9-мисал

12 менен 15тин **эң чоң жалпы бөлүүчүсүн (ЭЧЖБ)** тапкыла.

Чыгаруу: $12 = 1 \times 12$
 $= 2 \times 6$
 $= 3 \times 4$

$$\begin{aligned} 15 &= 1 \times 15 \\ &= 3 \times 5 \end{aligned}$$

12 менен 15тин жалпы бөлүүчүлөрү 1 жана 3.

12 менен 15тин ЭЧЖБсы 3 болот.



Аракет кылгыла! 36 менен 117нин ЭЧЖБсын тапкыла.

6

Ойлонуп
көргүлө!



Кандайдыр бир оң сан ар дайым башка эки оң сандын жалпы бөлүүчүсү болот.
Бул кайсы сан? Жообуңарды түшүндүрүп бергиле.

10-мисал



Үч ойготкуч саат 12 мүнөттүк, 15 мүнөттүк жана 18 мүнөттүк аралык менен үзгүлтүксүз шыңгырашат. Эгерде алар биринчи жолу 13:00дө чогуу шыңгырышса, кийинки жолу саат канчада чогуу шыңгырашат?

Чыгаруу:

Биринчи ойготкуч саат (мүнөт)	12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96, 108, 120, 132, 144, 156, 168, 180 , ...
Экинчи ойготкуч саат (мүнөт)	15, 30, 45, 60, 75, 90, 105, 120, 135, 150, 165, 180 , ...
Үчүнчү ойготкуч саат (мүнөт)	18, 36, 54, 72, 90, 108, 126, 144, 162, 180 , ...

180 мүнөттөн кийин же 3 сааттан кийин, кайра чогуу шыңгырашат. Бул саат 16:00 болот.



Аракет кылгыла!

Эки маяктын жарыгы 12 мүнөт жана 18 мүнөт аралыкта үзгүлтүксүз жаркырап турат. Эки жарык тең биринчи жолу саат 21:00дө чогуу жаркыраган. Кийинки жолу алар кайрадан качан чогуу жаркырашат?

21:36

11-мисал

Сыймык 171 калемди, 27 өчүргүчтү жана 63 калем сапты белек таңгактарына бөлүштүрүүсү керек. Ар бир таңгакта үч буюмдан бирдей санда болуусу шарт. Сыймык таңгактаган белектердин эң көп санын жана таңгактагы ар бир буюмдун санын тапкыла.

Чыгаруу: Калемдер
 $171 = 1 \times 171$
 $= 3 \times 57$
 $= 9 \times 19$

Өчүргүчтөр
 $27 = 1 \times 27$
 $= 3 \times 9$

Калем саптар
 $63 = 1 \times 63$
 $= 3 \times 21$
 $= 7 \times 9$

Жалпы бөлүүчүлөр: 1, 3 жана 9. Демек, ЭЧЖБсы 9 болуп саналат

Сыймык 9 белек таңгагын жасай алат.

Ар бир белек таңгагына 19 калем, 3 өчүргүч жана 7 калем сап салат.



Араккет кылгыла!

Роза досторуна белек баштыкчаларын даярдап жатат. Анын 28 момпосую, 49 сагызы жана 35 куруту бар. Ар бир баштыкчада ар бир буюмдан бирдей санда болушу керек. Белек баштыкчалардын эң көп санын жана ар бир баштыкчадагы буюмдардын санын тапкыла.

7 баштык, ар биринде 4 момпосуй, 7 сагыз жана 5 курут.

1В практикасы

Түшүнүктөрдү калыптандыруучу тапшырмалар

- 1 Төмөндөгү түгөй сандардын алгачкы 10 эселүүсүн жазгыла жана ар бир түгөйдүн ЭКЖЭсин тапкыла:
a 3 жана 7 b 9 жана 12 c 8 жана 64 d 35 жана 14
- 2 Төмөнкү сандардын ЭКЖЭсин тапкыла:
a 3, 7 жана 9 b 6, 9 жана 12 c 2, 5 жана 8
- 3 Төмөнкү сандардын бардык жалпы бөлүүчүлөрүн жана ЭЧЖБсын тапкыла:
a 3 жана 7 b 9 жана 12 c 8 жана 64 d 35 жана 14
- 4 Төмөнкү сандардын ЭЧЖБсын тапкыла.
a 21, 28 жана 35 b 16, 8 жана 36 c 36, 60 жана 90

Контексттик тапшырмалар

- 5 Супермаркетте апельсиндер 18ден таңгакталып, ал эми алмалар кутуга 24төн салынып сатылат. Эмил бирдей сандагы апельсин жана алма сатып алгысы келет. Эң аз дегенде бирдей сандагы канча апельсин жана алма сатып ала алат? Жообуңарды түшүндүргүлө.
- 6 Тик бурчтук формасындагы барак 64 см×28 см өлчөмүндө. Аны калдык калбай тургандай, бирдей квадраттарга кесүү керек. Кесип алууга мүмкүн болгон квадраттардын эң чоң өлчөмү канча? Эң чоң өлчөмдөгү квадраттан канча даана болот? Жообуңарды түшүндүргүлө.
- 7 Үч унаа айланма жолдо жарышат. А унаасы бир айлампага 50 секунд, В унаасы – 60 секунд, С унаасы – 40 секунд сарптайт. Үч унаа тең саат 10:00 дө бир жерден жарыш башташты. Алар кийинки жолу саат канчада жолугушат?



1.3

Бөлүнүүчүлүк белгилери

- Бөлүнүүчүлүк белгилерин аныктоо жана колдонуу.

2ге бөлүнүүчүлүк белгиси

2 санына бөлүнүүчүлөр

2,	4,	6,	8,	10,	12,	14,	16,	18,	20,	22,...
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
2×1	2×2	2×3	2×4	2×5	2×6	2×7	2×8	2×9	2×10	2×11

Бул сандардын баары 2ге бөлүнөт.

24 саны 2ге бөлүнөт деп айтылат, анткени $24 \div 2$ бүтүн сан.

7 саны 2ге бөлүнбөйт, анткени $7 \div 2$ бүтүн сан эмес.

Жалпысынан алганда,

Эгерде сандын акыркы цифрасы 0, 2, 4, 6 же 8 болсо, анда ал сан 2ге бөлүнөт.

Мисалы,

452, 8204, 72 436, 648 360 жана 12 345 678 сандары 2ге бөлүнөт.

Бирок 69 231 жана 1 234 567 сандары 2ге бөлүнбөйт.

$$24 \div 2$$

12

$$7 \div 2$$

3,5

2ге бөлүнүүчү сандар **жуп сандар** деп аталат. Мисалы, 452, 8204, 72 436, 648 360 жана 12 345 678 жуп сандар.

Көңүл бургула!

Жуп эмес сандар так сандар деп аталат. Мисалы, 69 231 жана 1 234 567 так сандар.

Көңүл бургула!

3кө бөлүнүүчүлүк белгиси

3 санына бөлүнүүчүлөр

3,	6,	9,	12,	15,	18,	21,	24,	27,	30,	33,	36,....
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
3×1	3×2	3×3	3×4	3×5	3×6	3×7	3×8	3×9	3×10	3×11	3×12

42 саны 3кө бөлүнөт, анткени $42 \div 3$ бүтүн сан.

44 саны 3кө бөлүнбөйт, анткени $44 \div 3$ бүтүн сан эмес.

$$42 \div 3$$

14

$$44 \div 3$$

14,6666666

Жалпысынан алганда,

Эгерде сандын цифраларынын суммасы 3кө бөлүнсө, анда ал 3кө бөлүнөт.

123 456 санын карап көрөлү.

Цифраларынын суммасы = $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 = 21$ (бул 3кө бөлүнөт)

Демек, 123 456 саны 3кө бөлүнөт.

$$123456 \div 3$$

41 152

682 санын карап көрөлү.

Цифраларынын суммасы = $6 + 8 + 2 = 16$ (бул 3кө бөлүнбөйт)

Демек, 682 саны 3кө бөлүнбөйт.

$$682 \div 3$$

227,3333

Башка сандар үчүн бөлүнүүчүлүк белгилери

Сан	Эреже	Мисалдар	Мисал боло албаган учурлар
4	Эгерде сандын акыркы эки цифрасынан түзүлгөн сан 4кө бөлүнсө, анда ал 4кө бөлүнөт.	37 524 (24 саны 4кө бөлүнөт.)	12 345 (45 саны 4кө бөлүнбөйт.)
5	Эгерде сан 0 же 5 менен аяктаса, анда ал 5ке бөлүнөт.	1345, 34 070	2344, 16 789
6	Эгерде сан бир учурда 2ге жана 3кө бөлүнсө, анда ал 6га бөлүнөт.	3456 (3456 саны 2ге да, 3кө да бөлүнөт. Ошондуктан ал 6га бөлүнөт)	482 (482 саны 2ге бөлүнгөнү менен 3кө бөлүнбөйт. Ошондуктан ал 6га бөлүнбөйт)
7	Сандын акыркы цифрасын экиге көбөйтүп, андан кийин аны калган цифралардан түзүлгөн сандан кемитүү керек. Эгерде алынган сан 7ге бөлүнсө, анда сан 7ге бөлүнөт. (Эскертүү: тийинди 0 болсо да 7ге бөлүнөт)	126 ($12 - 6 \times 2 = 0$, бул сан 7ге бөлүнөт.) 231 ($23 - 1 \times 2 = 21$, бул сан 7ге бөлүнөт.)	155 ($15 - 5 \times 2 = 5$, бул сан 7ге бөлүнбөйт.) 244 ($24 - 4 \times 2 = 16$, бул сан 7ге бөлүнбөйт.)
8	Эгерде сандын акыркы үч цифрасынан түзүлгөн сан 8ге бөлүнсө, анда ал 8ге бөлүнөт.	7656 (656 саны 8ге бөлүнөт.) 14 824 (824 саны 8ге бөлүнөт.)	1273 (273 саны 8ге бөлүнбөйт.) 4825 (825 саны 8ге бөлүнбөйт.)
9	Эгерде сандын цифраларынын суммасы 9га бөлүнсө, анда ал 9га бөлүнөт	4536 ($4 + 5 + 3 + 6 = 18$ саны 9га бөлүнөт.) 125 793 ($1 + 2 + 5 + 7 + 9 + 3 = 27$ саны 9га бөлүнөт.)	149 ($1 + 4 + 9 = 14$ саны 9га бөлүнбөйт.) 62 341 ($6 + 2 + 3 + 4 + 1 = 16$ саны 9га бөлүнбөйт.)
10	Эгерде сандын акыркы цифрасы 0 болсо, анда ал 10го бөлүнөт.	1230, 4570	1235, 1489
25	Эгерде сандын акыркы эки цифрасы 25, 50, 75 же 00 болсо, анда ал 25ке бөлүнөт.	6725, 3550, 8675, 14 500	17 345, 68 520
100	Эгерде сандын акыркы эки цифрасы 00 болсо, анда ал 100гө бөлүнөт.	6800, 451 200	6210, 7505

12-мисал

3 840 санынын 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 25, 100 сандарынын кайсыларына бөлүнөрүн текшергиле.

Ойлонуп
көргүлө!



Сандын 15ке
бөлүнөрүн кантип
текшерсе болот?

Чыгаруу:

3 840 төмөнкү сандарга бөлүнөбү?	Текшерүү	Ооба / Жок
2	Сандын акыркы цифрасы 0.	Ооба
3	Цифралардын суммасы = $3 + 8 + 4 + 0 = 15$ 15 саны 3кө бөлүнөт.	Ооба
4	40 саны (анын акыркы эки цифрасынан турат) 4кө бөлүнөт.	Ооба
5	Сандын акыркы цифрасы 0.	Ооба
6	Бул сан 2ге да, 3кө да бөлүнөт.	Ооба
7	$384 - 2 \times 0 = 384$ $38 - 2 \times 4 = 30$ 30 саны 7ге бөлүнбөйт, демек 384 саны дагы 7ге бөлүнбөйт.	Жок
8	Сандын акыркы үч цифрасынан турган сан 840, ал 8ге бөлүнөт.	Ооба
9	Цифралардын суммасы = $3 + 8 + 4 + 0 = 15$ 15 саны 9га бөлүнбөйт.	Жок
10	Сандын акыркы цифрасы 0.	Ооба
25	Сандын акыркы эки цифрасынан турган сан 40.	Жок
100	Сандын акыркы эки цифрасынан турган сан 40.	Жок

Аракет кылгыла!

3 628 800 саны 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 25, 100 сандарынын кайсыларына бөлүнөрүн текшергиле.

Бөлүнөт / Бөлүнбөйт

1С практикасы

Түшүнүктөрдү калыптандыруучу тапшырмалар

- Бөлүнүүчүлүк белгилерин колдонуп, төмөнкү суроолорго жооп бергиле.
а) 12 349 саны 9га бөлүнөбү? б) 14 565 саны 5ке бөлүнөбү? с) 448 саны 7ге бөлүнөбү?
- Төмөнкү сандардын ар бири 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 25 жана 100гө бөлүнөбү?
а) 28 350 б) 15 876 с) 7 654 320
- Беш орундуу 2 345 □ саны 3кө бөлүнөт, бирок 9га бөлүнбөйт.
Бош чарчыда кайсы цифра болушу мүмкүн?

Контексттик тапшырмалар

- Мариям бир сандын 4кө бөлүнөөрүн текшерүү үчүн сандагы цифралардын суммасынын 4кө бөлүнөөрүн текшергенин айтат. Мариямды бул туура эмес экенине кантип ынандырасыңар?
- Руслан 15ке бөлүнүүчүлүк белгисин тапкысы келет.
15ке бөлүнүүчүлүк белгисин табуу мүмкүнбү? Эгер мүмкүн болсо, Русланга 15ке бөлүнүүчүлүк белгисин табууга жардам бергиле.

Иш
дептери
1.3-
көнүгүү

1.4

Сандын квадраты
жана квадраттык
тамыры

- Сандын квадратын жана квадраттык тамырын табуу.

Сандын квадраты

Сандын **квадраты** – сандын өзүнүн-өзүнө болгон көбөйтүндүсү.

$$\begin{array}{lcl} 5\text{тин квадраты} & = 5^2 & 7\text{нин квадраты} & = 7^2 \\ & = 5 \times 5 & & = 7 \times 7 \\ & = 25 & & = 49 \end{array}$$

Бүтүн сандын квадраты болгон сан **толук квадрат** деп аталат.

Толук квадраттар: 1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81, 100, ...

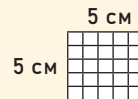
Калькулятордо x^2 баскычы сандын квадратын берет.

7^2 маанисин табуу үчүн, **7** баскычын, андан кийин x^2 , акырында **=** баскычын баскыла. Силер 49 санын аласыңар.

Жагы бүтүн сан болгон квадрат фигуранын аянты толук квадратты берерин силер билесиңерби?

Жагы 5 см болгон квадраттын аянты

$$\begin{array}{l} = 5 \times 5 \\ = 25 \text{ см}^2 \end{array}$$



Көңүл бургула!

 7^2

49

Квадраттык тамыр

Квадраттык тамырды табуу – квадратка көтөрүүгө тескери амал.

$$\begin{array}{lcl} 2\text{нин квадраты} = 4: & 2^2 = 4 & \\ 4\text{түн квадраттык тамыры} = 2. & 2 = \sqrt{4} & \end{array}$$

2 нөлдөн чоң болгондуктан, биз 2ни 4түн **оң квадраттык тамыры** деп айтабыз.

Бул жерде квадраттык тамырга эки мисал келтирилген:

$$\begin{array}{lcl} \sqrt{100} = \sqrt{(10)^2} & \sqrt{169} = \sqrt{(13)^2} & \\ = 10 & = 13 & \end{array}$$

Калькулятордо $\sqrt{\square}$ баскычы сандын квадраттык тамырын берет.

$\sqrt{121}$ ди табуу үчүн, $\sqrt{\square}$ **1** **2** **1** баскычтарын, андан соң **=** баскычын баскыла.

Силер 11 санын аласыңар.

 $\sqrt{121}$

11

Көңүл бургула!

Ар кандай бүтүн сандын квадраты оң сан болот.

Көңүл бургула!

Квадраттын жагы анын аянтынын квадраттык тамыры экенин билесиңерби? Аянты 25 см^2 болгон квадраттын жагы

$$\begin{array}{l} = \sqrt{25} \\ = 5 \text{ см} \end{array}$$

13-мисал

Төмөнкүлөрдү эсептегиле:

a $5^2 + 7^2$

b $9^2 - 35$

a Чыгаруу: $5^2 + 7^2 = 5 \times 5 + 7 \times 7$
 $= 25 + 49$
 $= 74$

Кошуудан алдын сандардын квадратын табабыз.

$5^2 + 7^2$

74

b Чыгаруу: $9^2 - 35 = 9 \times 9 - 35$
 $= 81 - 35$
 $= 46$

Кемитүүдөн алдын сандардын квадратын табабыз.

$9^2 - 35$

46

Аракет кылгыла!

Төмөнкүлөрдү эсептегиле:

a $4^2 + 6^2$

b $8^2 - 55$

6 (q) 25 (e)

14-мисал

Төмөнкүлөрдү эсептегиле:

a $\sqrt{289}$

b $\sqrt{625}$

a Чыгаруу: $\sqrt{289} = \sqrt{17 \times 17}$
 $= \sqrt{(17)^2}$
 $= 17$

$\sqrt{289}$

17

b Чыгаруу: $\sqrt{625} = \sqrt{25 \times 25}$
 $= \sqrt{(25)^2}$
 $= 25$

$\sqrt{625}$

25

Аракет кылгыла!

Төмөнкүлөрдү эсептегиле:

a $\sqrt{256}$

b $\sqrt{441}$

Ойлонуп көргүлө!



Жообу эмне үчүн ушундай деп ойлойсуңар? $\sqrt{-4}$ канчага барабар болот? Табуу үчүн калькуляторуңардан

$\sqrt{\square}$ $(-)$ 4 баскычтарын баскыла.

12 (b) 91 (e)

Түшүнүктөрдү калыптандыруучу тапшырмалар

1 Төмөнкүлөрдү эсептегиле:

a 3^2

b 7^2

c $5^2 + 6^2$

d $8 \times 9^2 - 5^2$

2 Калькуляторду колдонуп, төмөнкүлөрдү эсептегиле:

a 52^2

b 67^2

c $35^2 + 17^2$

d $7 \times 19^2 - 14^2$

3 Төмөнкүлөрдү эсептегиле:

a $\sqrt{100}$

b $\sqrt{144}$

c $\sqrt{81} - \sqrt{49}$

d $3 + \sqrt{36} + 4^2$

4 Калькуляторду колдонуп, төмөнкүлөрдү эсептегиле:

a $\sqrt{1225} - \sqrt{900}$

b $76^2 + \sqrt{2304}$

c $47^2 + 21^2 + \sqrt{625}$

d $423^2 - 21^2 - \sqrt{10404}$

5 a Төмөнкүлөрдү эсептөө үчүн калькуляторду колдонула:

(i) $2^2 - 1^2$

(ii) $3^2 - 2^2$

(iii) $4^2 - 3^2$

(iv) $10^2 - 9^2$

(v) $12^2 - 11^2$

(vi) $15^2 - 14^2$

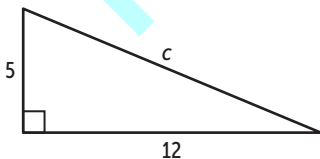
b Жогоруда берилгендерден кемитүүнүн кандай эрежесин көрө алдыңар?

c (b) бөлүгүндөгү эрежени колдонуп, $200^2 - 199^2$ туюнтмасын эсептегиле. Жообуңардын тууралыгын калькулятордо текшергиле.

6 Сезим $\sqrt{32} + \sqrt{25} = \sqrt{32 + 25} = \sqrt{57}$ деп ырастайт. Силер аны менен макулсуңарбы? Эмне себептен? Жообуңарды түшүндүрүп бергиле.

Контексттик тапшырмалар

7 Үч бурчтуктун c жагынын узундугу $\sqrt{5^2 + 12^2}$.



C жагынын узундугун тапкыла.

Иш
дептери
1.4-
көнүгүү

1.5

Сандын кубу
жана кубдук
тамыры

- Сандын кубун жана кубдук тамырын табуу.

Сандын кубу

Сандын **кубу** – сандын өзүнүн-өзүнө **үч жолку** көбөйтүндүсү.

$$2\text{нин кубу} = 2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$$

$$5\text{тин кубу} = 5^3 = 5 \times 5 \times 5 = 125$$

Бүтүн сандын кубу болгон сан **толук куб** деп аталат.

Толук кубдар: 1, 8, 27, 64, 125, 216, 343, 512, 729, 1000, ...

Калькулятордо x^3 баскычы сандын кубун берет.

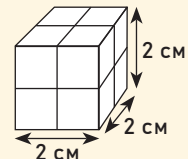
5³ маанисин табуу үчүн, x^3 5 = баскычтарын баскыла. Силер 125 санын аласыңар

5³

125

Кыры бүтүн сан болгон куб фигуранын көлөмү толук кубду берет.

Кыры 2 см болгон кубдун көлөмү
 $= 2 \times 2 \times 2$
 $= 2^3$ (2нин кубу)
 $= 8 \text{ см}^3$



Көңүл бургула!

Сандын кубдук тамыры

Кубдук **тамыр** – кубдук даражага көтөрүүгө тескери амал.

$$3\text{түн кубу} = 27.$$

$$3^3 = 27$$

$$27\text{нин кубдук тамыры} 3\text{кө барабар.}$$

$$3 = \sqrt[3]{27}$$

Ушул сыяктуу эле, 2нин кубу 8 болгондуктан, 8дин кубдук тамыры 2ге барабар.

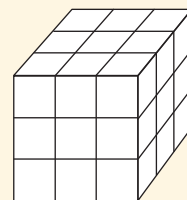
$$\sqrt[3]{8} = \sqrt[3]{(2)^3} \\ = 2$$

Калькулятордо $\sqrt[3]{\square}$ баскычы сандын кубдук тамырын берет.

Кубдун кыры анын көлөмүнүн кубдук тамырына барабар.

Көлөмү 27 см³ болгон кубдун кырынын узундугу

$$= \sqrt[3]{27} \\ = 3$$



Көңүл бургула!

$\sqrt[3]{64}$ тү табуу үчүн, $\sqrt[3]{\square}$ 6 4 = баскычтарын баскыла. Силер 4 санын аласыңар.

 $\sqrt[3]{64}$

4

15-мисал

Төмөнкү туюнтмалардын маанисин тапкыла:

a $5^3 + 2^3$

b $7^3 - 3^3$

a Чыгаруу: $5^3 + 2^3 = \underbrace{5 \times 5 \times 5}_{125} + \underbrace{2 \times 2 \times 2}_8$
 $= 125 + 8$
 $= 133$

Кошуудан алдын
сандардын кубун
табабыз.

$5^3 + 2^3$

133

b Чыгаруу: $7^3 - 3^3 = \underbrace{7 \times 7 \times 7}_{343} - \underbrace{3 \times 3 \times 3}_{27}$
 $= 343 - 27$
 $= 316$

Кемитүүдөн алдын
сандардын кубун
табабыз.

$7^3 - 3^3$

316



Аракет кылгыла!

Төмөнкү туюнтмалардын маанисин тапкыла:

a $2^3 + 8^3$

b $9^3 - 7^3$

988 (q) 025 (e)

16-мисал

Төмөнкү туюнтмалардын маанисин тапкыла:

a $\sqrt[3]{8} + 2^3$

b $\sqrt[3]{125} - 5^3$

c $\sqrt[3]{64} \times 5 - 3^3$

a Чыгаруу: $\sqrt[3]{8} + 2^3 = \underbrace{\sqrt[3]{2 \times 2 \times 2}}_2 + \underbrace{2 \times 2 \times 2}_8$
 $= 2 + 8$
 $= 10$

Кошуудан алдын
сандардын кубдук
тамырын жана кубун
табабыз.

$\sqrt[3]{8} + 2^3$

10

b Чыгаруу: $\sqrt[3]{125} - 5^3 = \underbrace{\sqrt[3]{5 \times 5 \times 5}}_5 - \underbrace{5 \times 5 \times 5}_{125}$
 $= 5 - 125$
 $= -120$

Кемитүүдөн алдын
сандардын кубдук
тамырын жана кубун
табабыз.

$\sqrt[3]{125} - 5^3$

-120

с Чыгаруу: $\sqrt[3]{64} \times 5 - 3^3 = \sqrt[3]{4 \times 4 \times 4} \times 5 - \frac{3 \times 3 \times 3}{27}$
 $= 4 \times 5 - 27$
 $= 20 - 27$
 $= -7$

Алгач сандардын кубдук тамырын жана кубун табабыз.

Кемитүү амалын аткаруудан алдын көбөйтүү амалын аткарабыз.

$$\sqrt[3]{64} \times 5 - 3^3$$

-7

Аракет кылгыла!

Төмөнкү туюнтмалардын маанисин тапкыла:

а $\sqrt[3]{64} \times 5$

б $\sqrt[3]{216} \times 3 - 5^3$

с $5 \times \sqrt[3]{343}$

(a) 20 (b) -10 (c) 35

1Е практикасы

Түшүнүктөрдү калыптандыруучу тапшырмалар

1 Төмөнкүлөрдү эсептегиле:

а 8^3

б 12^3

с 4^3

д 5^3

2 Төмөнкүлөрдү эсептегиле:

а $\sqrt[3]{343}$

б $\sqrt[3]{27}$

с $\sqrt[3]{64}$

д $\sqrt[3]{729}$

3 Төмөнкүлөрдү эсептегиле:

а $8^2 + \sqrt[3]{27}$

б $\sqrt[3]{729} - \sqrt{25}$

с $\sqrt[3]{125} - \sqrt[3]{8} + 3^3$

д $2^2 + 4^3 \times \sqrt[3]{8}$

4 Төмөнкүлөрдү эсептегиле:

а $7^3 - \sqrt[3]{8}$

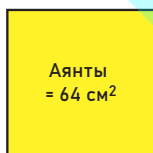
б $\sqrt{64} - \sqrt[3]{64}$

с $2^2 \times 4^3 - \sqrt[3]{512}$

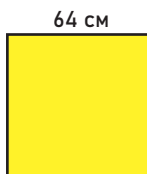
д $2^3 - \sqrt[3]{343} - \sqrt[3]{27}$

5 Төмөндөгү бардык сүрөттөлүштөр масштабга ылайык тартылган эмес.

Бош орундарды 64^2 , 64^3 , $\sqrt{64}$ жана $\sqrt[3]{64}$ менен толтургула.



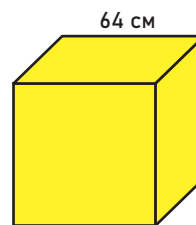
Квадраттын жагы
= ____ см



Квадраттын аянты
= ____ см²



Кубдун кыры
= ____ см



Кубдун көлөмү
= ____ см³

Квадраттын аянты жана кубдун көлөмү үчүн формулаларды колдонула.
Жообуңардын туура экендигин текшергиле.

6 a Калькуляторду колдонуп, төмөнкүлөрдү эсептегиле:

(i) $(1 + 2)^3$ жана $1^3 + 2^3$

(ii) $(2 + 3)^3$ жана $2^3 + 3^3$

(iii) $(3 + 5)^3$ жана $3^3 + 5^3$

(iv) $(4 + 6)^3$ жана $4^3 + 6^3$



b (a) бөлүгүндөгү натыйжалардан эмнени байкадыңар?

c Төмөнкү ырастоолордун кайсылары туура?

(i) $(3 + 5)^3 > 3^3 + 5^3$

(ii) $(3 + 5)^3 \neq 3^3 + 5^3$

(iii) $(3 + 5)^3 < 3^3 + 5^3$



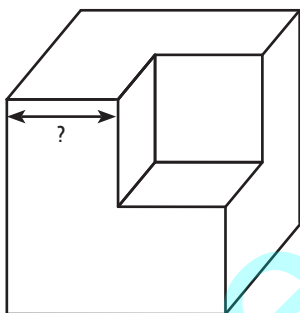
7 Төмөндөгү барабардык туура боло тургандай кылып, кашааларды койгула.

$$6^3 - 16 \div 2^2 + 6 = 56$$

Контексттик тапшырмалар

8 Көлөмү 8 см^3 болгон кичинекей куб көлөмү 64 см^3 болгон чоң кубдан кесилип алынды.

Чоң кубдун кыскарган кырынын узундугун тапкыла.

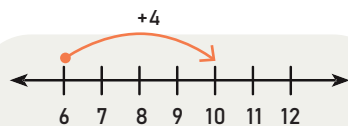


1-бөлүм боюнча түйүндүү идеялары

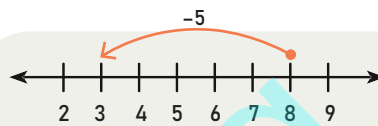
Сандар

Бүтүн сандардын үстүнөн жүргүзүлүүчү амалдар

$$6 + 4 = 10$$



$$8 - 5 = 3$$



$$2 + (-3) = 2 - 3 = -1$$

$$3 \times (-2) = -(3 \times 2) = -6$$

$$64 \div (-4) = -(64 \div 4) = -16$$

$$2 - (-3) = 2 + 3 = 5$$

$$-3 \times 2 = -(3 \times 2) = -6$$

$$(-64) \div 4 = -(64 \div 4) = -16$$

Амалдарды аткаруу тартиби

$$\begin{aligned} & 3 + 8 \div 2^2 + (7 + 8) - 9 \times 2 \\ &= 3 + 8 \div 4 + 15 - 9 \times 2 \\ &= 3 + 2 + 15 - 18 \\ &= 2 \end{aligned}$$

Адегенде санды квадратка көтөрүп, андан соң кашаалардын ичин эсептегиле.

Солдон оңго карай көбөйтүү жана бөлүү амалдарын аткаргыла.

Акырында солдон оңго карай кошуу жана кемитүү амалдарын аткаргыла.

Сандын квадраты жана квадраттык тамыры

$$4^2 = 4 \times 4 = 16$$

$$\sqrt{144} = \sqrt{12 \times 12} = 12$$

Сандын кубу жана кубдук тамыры

$$8^3 = 8 \times 8 \times 8 = 512$$

$$\sqrt[3]{729} = \sqrt[3]{9 \times 9 \times 9} = 9$$

Эң кичине жалпы эселүү жана эң чоң жалпы бөлүүчү

6га эселүүлөр: 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, ...

8ге эселүүлөр: 8, 16, 24, 32, 40, 48, ...

6 менен 8дин жалпы эселүүлөрү: 24 жана 48.

6 менен 8дин ЭКЖЭси (эң кичине жалпы эселүүсү) = 24

6нын бөлүүчүлөрү: 1, 2, 3 жана 6.

8дин бөлүүчүлөрү: 1, 2, 4 жана 8.

6 менен 8дин жалпы бөлүүчүлөрү: 1 жана 2.

6 менен 8дин ЭЧЖБсы (эң чоң жалпы бөлүүчүсү) = 2.

2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 25, 100 сандарына бөлүнүүчүлүк белгилер

1-бөлүмдү бышыктоо

1 Төмөнкүлөрдү эсептегиле:

- a $7 + (-3)$ b $-6 + (-5)$ c $17 - (-2)$ d $-6 - (-3)$

2 Төмөнкүлөрдү эсептегиле:

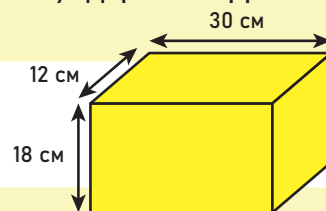
- a $-11 + 5 - 8$ b $120 - 80 - 50$ c -15×8
d $64 \div (-16)$ e $(-82 - 18) \div 4 - 12$ f $[32 - (-49 \div 7) \times 4] + 80$

3 Үч өрт сигнал берүүчү система тиешелүү түрдө 3 мүнөттүк, 5 мүнөттүк жана 8 мүнөттүк аралык менен үзгүлтүксүз иштеп турат. Алар адегенде саат 10:00 дө чогуу сигнал беришкен. Кийинки жолу алар саат канчада чогуу сигнал беришет?



4 Көрсөтүлгөн тик параллелепипедди (тик бурчтуу призма) бирдей кубдарга бөлүү керек.

- a Пайда болгон эң чоң кубдун кырынын узундугу канча?
b Канча куб бар?



5 Төмөнкү сандар 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 25 жана 100 сандарынын кайсыларына бөлүнөт?

- a 504 b 12 345 678



6 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 25 жана 100гө бөлүнүүчү эң кичине санды тапкыла.

7 Төмөнкүлөрдү эсептегиле:

- a $\sqrt{81} + 23$ b $55 \div \sqrt{121}$
c $42 \times \sqrt[3]{125} - 3^3$ d $72 \times \sqrt[3]{1000} - \sqrt{100}$

8 Бош чарчыларды « < » же « > » белгилери менен толтургула.

- a $\sqrt{64}$ $\sqrt[3]{64}$
 b $\sqrt{729}$ $\sqrt[3]{729}$
 c $\sqrt{70}$ $\sqrt[3]{70}$
 d $\sqrt[3]{65}$ $\sqrt{65}$



Жогоруда салыштыруудан эмнени байкадыңар?

9 Калькулятор колдонбостон, төмөнкүлөрдү эсептегиле.

- a $13 + 2 \times 5^2$ b $(2^3 - 12) \times 4$ c $6 - (10 - 4^2)$

Түшүнүктөрдү канчалык деңгээлде өздөштүргөнүңөрдү билүү үчүн, төмөндөгү өзүн-өзү баалоо тизмесин колдонула.

	Суроолор	Упай
1	Бүтүн сандардын үстүнөн жүргүзүлүүчү амалдар.	1a, b, c, d; 2a, b, c, d, e, f
2	ЭЧЖБ жана ЭКЖЭ түшүнүктөрүн колдонуу.	3, 4
3	Бөлүнүүчүлүк белгилерин колдонуу.	5, 6
4	Сандын квадратын, квадраттык тамырын, кубун жана кубдук тамырын колдонуу.	7a, b, c, d; 8a, b, c, d; 9a, b, c
	Жалпы:	



КЕЛГИЛЕ,
ИЗИЛДЕЙЛИ!

БӨЛҮМ

02

Кадимки бөлчөктөр, ондук бөлчөктөр жана пайыздар

- 2.1 Буруш бөлчөктөр жана аралаш сандар.
- 2.2 Аралаш сандарды кошуу.
- 2.3 Дурус бөлчөктөрдү көбөйтүү жана бөлүү.
- 2.4 Кадимки жана ондук бөлчөктөр.
- 2.5 Кадимки жана ондук бөлчөктөрдү салыштыруу.
- 2.6 Бөлчөктөрдү тегеректөө.
- 2.7 Ондук бөлчөктөрдүн үстүнөн жүргүзүлүүчү амалдар.
- 2.8 Пайызды кадимки жана ондук бөлчөктөр түрүндө көрсөтүү.
- 2.9 Кадимки жана ондук бөлчөктөрдү пайыз түрүнө келтирүү.
- 2.10 Бир чоңдукту башка чоңдуктун пайызы катары көрсөтүү.

Айжан, Дамир
жана мен, ар бирибиз
 $\frac{1}{4}$
бар тоочтун
бөлүгүн алабыз.
Калганы сен үчүн,
Эсен.

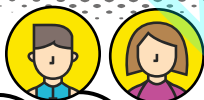


Анда биз баарыбыз
бирдей алат экенбиз.



ТАЛКУУ

Тоочтон ар бир адам бирдей
үлүштө алышы үчүн чоң ата
эмне кылуусу керек?



Сен тамшалап
жатасың го!
Тоочтор кутуларда
сатылат.
Кантип бөлүүгө
болот?



ТАЛКУУ

Кутунун кандайдыр бир
бөлүгүн берүүгө болобу?
Бул эмнени билдирет?



Оо, мен түшүндүм...



2.1

Буруш бөлчөктөр жана аралаш сандар

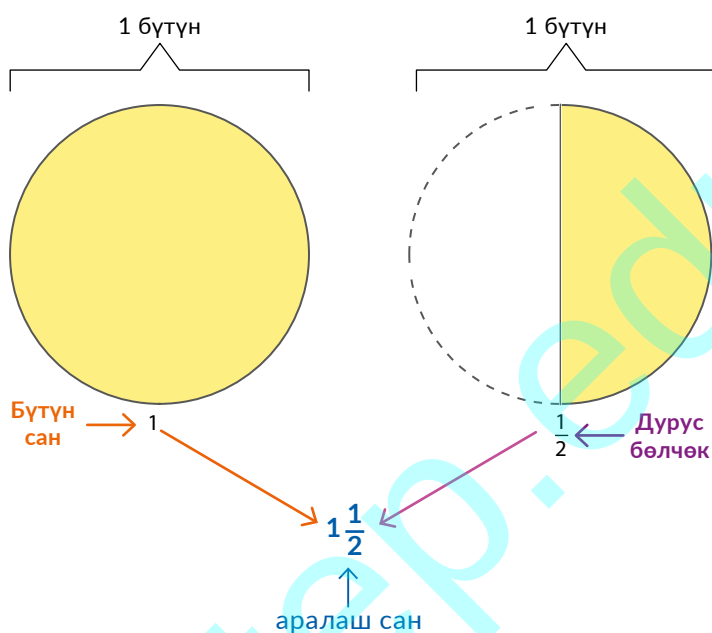
ОКУУ МАКСАТЫ

- Буруш бөлчөктөрдү аралаш сандарга айландыруу жана тескерисинче өзгөртүп түзүү.

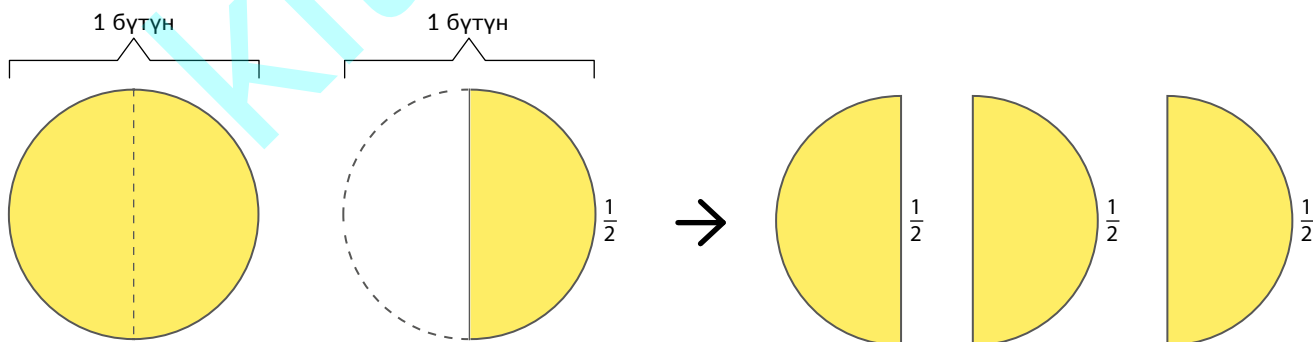
Эске салгыла

Төмөндөгү сүрөттө бүтүн сан жана $\frac{1}{2}$ дурус бөлчөгү чагылдырылган.

Бул экөө биригип, $1\frac{1}{2}$ билдирет.



Ошондой эле, сүрөттө көрсөтүлгөндөй, бир бүтүндү жарымдан эки бөлүккө бөлсөк болот.



Жарымдан үчөө болуп жаткандыгын байкагыла. Аны $3\frac{1}{2}$ деп жазабыз.

Буруш бөлчөктөр менен аралаш сандарды салыштыруу

1-мисал

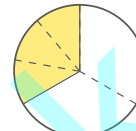
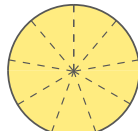
$\frac{4}{3}$ жана $\frac{11}{9}$ бөлчөктөрүнүн кайсынысы кичине?

Чыгаруу: $\frac{4}{3} = 1\frac{1}{3} = 1\frac{1 \times 3}{3 \times 3} = 1\frac{3}{9}$

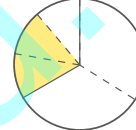
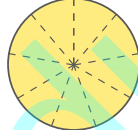
$$\frac{11}{9} = 1\frac{2}{9}$$

Демек, $\frac{11}{9}$ кичине.

$1\frac{3}{9}$ деген - 1 бүтүн жана $\frac{3}{9}$ бар дегенди түшүндүрөт.



$1\frac{2}{9}$ деген - 1 бүтүн жана $\frac{2}{9}$ бар дегенди түшүндүрөт.



3 менен 9дун ЭКЖБсы 9. Ошондуктан, биз бүтүндү 9 бирдикке бөлөбүз.

Бөлүмдөрү бирдей болгон бөлчөктөрдүн кайсынысы кичине экенин аныктоодо, алардын алымдарын салыштырабыз.

Аракет кылгыла!

$\frac{23}{18}$ жана $\frac{7}{6}$ бөлчөктөрүнүн кайсынысы кичине?

$\frac{9}{7}$

2-мисал

$\frac{3}{2}$; $\frac{6}{5}$ жана $\frac{13}{10}$ бөлчөктөрүн өсүү тартибинде жайгаштыргыла.

Чыгаруу: $\frac{3}{2} = 1\frac{1}{2} = 1\frac{1 \times 5}{2 \times 5} = 1\frac{5}{10}$

$$\frac{6}{5} = 1\frac{1}{5} = 1\frac{1 \times 2}{5 \times 2} = 1\frac{2}{10}$$

$$\frac{13}{10} = 1\frac{3}{10}$$

Бөлчөктөр өсүү тартибинде жазылды: $\frac{5}{10}$; $\frac{13}{10}$; $\frac{3}{2}$.

$1\frac{5}{10}$ деген - 1 бүтүн жана $\frac{5}{10}$ бар дегенди түшүндүрөт.



$1\frac{2}{10}$ деген - 1 бүтүн жана $\frac{2}{10}$ бар дегенди түшүндүрөт.



$1\frac{3}{10}$ деген - 1 бүтүн жана $\frac{3}{10}$ бар дегенди түшүндүрөт.



2, 5 жана 10дун ЭКЖБсы - 10. Ошондуктан, биз бүтүндү 10 бирдикке бөлөбүз. 2 жана 5 сандары 10 санынын бөлүүчүлөрү экенине көңүл бургула.

Аракет кылгыла! $\frac{5}{2}$; $\frac{21}{10}$ жана $\frac{12}{5}$ бөлчөктөрүн өсүү тартибинде жайгаштыргыла.

$\frac{21}{10}$; $\frac{12}{5}$; $\frac{5}{2}$

3-мисал

$\frac{7}{3}$, $\frac{5}{4}$ жана $\frac{15}{8}$ бөлчөктөрүн өсүү тартибинде жайгаштыргыла.

Чыгаруу: $\frac{7}{3} = 2\frac{1}{3}$, $\frac{5}{4} = 1\frac{1}{4}$ жана $\frac{15}{8} = 1\frac{7}{8}$
 $\frac{7}{3}$ эң чоң, анткени анын 2 бүтүнү бар.

Салыштыргыла $\frac{5}{4}$ жана $\frac{15}{8}$.

$$\frac{5}{4} = 1\frac{1 \times 2}{4 \times 2} = 1\frac{2}{8}$$

$$\frac{15}{8} = 1\frac{7}{8}$$

$$\text{Демек, } \frac{5}{4} < \frac{15}{8}.$$

Бөлчөктөр өсүү тартибинде $\frac{5}{4}$, $\frac{15}{8}$, $\frac{7}{3}$ болуп жазылат.

Алгач кадимки бөлчөктү аралаш санга айландырабыз.

Эң чоң бөлчөктү аныктоо үчүн бүтүн бөлүктөрүн салыштырабыз.

Калган буруш бөлчөктөрдү салыштырабыз.

Алымдарды салыштыруудан мурун жалпы бөлүмгө келтиребиз. 4 менен 8дин ЭКЖЭси 8.

Аракет кылгыла!

$\frac{19}{9}$, $\frac{21}{18}$ жана $\frac{16}{5}$ бөлчөктөрүн өсүү тартибинде жайгаштыргыла.

$$\frac{5}{16} : \frac{6}{19} : \frac{87}{12}$$

4-мисал

$\frac{7}{5}$, $\frac{31}{15}$ жана $\frac{11}{6}$ бөлчөктөрүн кемүү тартибинде жайгаштыргыла.

Чыгаруу: $\frac{7}{5} = 1\frac{2}{5}$, $\frac{31}{15} = 2\frac{1}{15}$ жана $\frac{11}{6} = 1\frac{5}{6}$
 $\frac{31}{15}$ эң чоңу.

$\frac{7}{5}$ менен $\frac{11}{6}$ бөлчөктөрүн салыштырабыз. Калган буруш бөлчөктөрдү салыштырабыз.

$$\frac{7}{5} = 1\frac{2 \times 6}{5 \times 6} = 1\frac{12}{30}$$

$$\frac{11}{6} = 1\frac{5}{6} = 1\frac{5 \times 5}{6 \times 5} = 1\frac{25}{30}$$

$$\text{Ошентип, } \frac{11}{6} > \frac{7}{5}.$$

Бөлчөктөр кемүү тартибинде жайгаштырылды: $\frac{31}{15}$, $\frac{11}{6}$, $\frac{7}{5}$.

Алгач аралаш сандарга айландырабыз.

Эң чоң бөлчөктү аныктоо үчүн бүтүн бөлүктөрүн салыштырабыз.

Калган буруш бөлчөктөрдү салыштырабыз.

Алымдарды салыштыруудан мурун жалпы бөлүмгө келтиребиз. 5 менен 6нын ЭКЖЭси 30.

Аракет кылгыла!

$\frac{17}{9}$, $\frac{23}{10}$, $\frac{14}{5}$ бөлчөктөрүн кемүү тартибинде жайгаштыргыла.

$$\frac{14}{5} : \frac{23}{10} : \frac{9}{17}$$

2А практикасы

Түшүнүктөрдү калыптандыруучу тапшырмалар

1 Төмөнкү бөлчөктөрдү салыштырып, чоңун тегеректегиле:

a $\frac{11}{7}, \frac{33}{28}$

b $\frac{11}{9}, \frac{29}{18}$

c $\frac{27}{10}, \frac{37}{15}$

d $\frac{9}{2}, \frac{14}{3}$

e $\frac{19}{10}, \frac{15}{8}$

f $\frac{19}{12}, \frac{31}{15}$

2 Бөлчөктөрдү өсүү тартибинде жайгаштыргыла:

a $\frac{3}{2}, \frac{6}{5}, \frac{13}{10}$

b $\frac{7}{4}, \frac{23}{12}, \frac{11}{6}$

c $\frac{45}{19}, \frac{89}{38}, \frac{7}{2}$

3 Бөлчөктөрдү кемүү тартибинде жайгаштыргыла:

a $\frac{19}{14}, \frac{10}{7}, \frac{3}{2}$

b $\frac{32}{13}, \frac{61}{26}, \frac{31}{13}$

c $\frac{39}{11}, \frac{7}{2}, \frac{81}{22}$

Контексттик тапшырмалар

- 4 Камила x санын ойлоду, мында $5\frac{2}{3} < x < 5\frac{8}{9}$. x тин мүмкүн болгон маанилерин жазгыла.
- 5 Жакып x санын ойлоду, мында $2\frac{1}{5} < x < 2\frac{1}{4}$. x тин мүмкүн болгон маанилерин жазгыла.
- 6 Кылымга $\frac{21}{10}, \frac{21}{11}, \frac{32}{15}$ сандары берилди. Ага сандарды кичинесинен чоңуна карай жазууга жардам бергиле.
- 7 Назирага $\frac{14}{11}, \frac{5}{2}, \frac{33}{22}$ сандары берилди. Ага сандарды чоңунан кичинесине карай жазууга жардам бергиле.
- 8 Ринат төмөнкү туюнтмадагы чарчынын ордуна кайсы бөлчөктөрдү жаза алат?
 $\frac{11}{7} < \square < \frac{12}{7}$
Чарчынын ордуна кайсы бөлчөктөр болушу мүмкүн? Жообуңарды негиздеп бергиле.
- 9 Төмөнкү сандарды өсүү тартибинде жайгаштыргыла:
 $\frac{3}{2}, \frac{4}{3}, \frac{5}{4}, \frac{6}{5}$
Салыштыруунун натыйжасынан эмнени байкай алдыңар?

Иш
дептери.
2.1-
көнүгүү

2.2

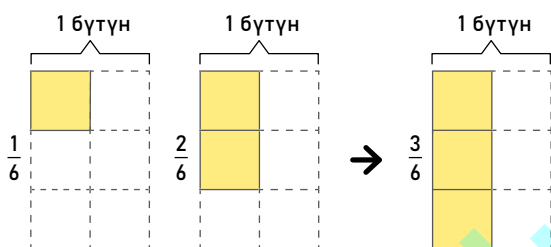
Аралаш сандарды кошуу

- Аралаш сандарды кошуу.

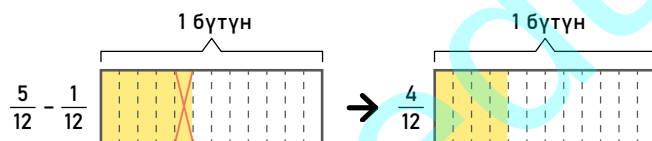
Эске салгыла

Биз бөлүмдөрү бирдей болгон бөлчөктөрдү кошууну жана кемитүүнү үйрөнгөнбүз.

a $\frac{1}{6} + \frac{2}{6}$
 $= \frac{3}{6}$
 $= \frac{1}{2}$



b $\frac{5}{12} - \frac{1}{12}$
 $= \frac{4}{12}$
 $= \frac{1}{3}$

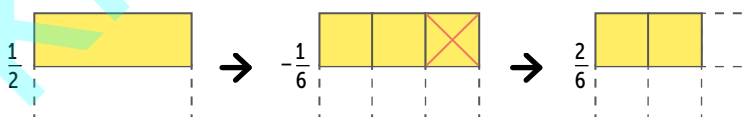


Ошондой эле бөлүмдөрү бири-бирине эселүү болгон бөлчөктөрдү кошууну жана кемитүүнү билебиз.

c $\frac{7}{10} + \frac{1}{5}$
 $= \frac{7}{10} + \frac{2}{10}$
 $= \frac{9}{10}$



d $\frac{1}{2} - \frac{1}{6}$
 $= \frac{3}{6} - \frac{1}{6}$
 $= \frac{2}{6}$
 $= \frac{1}{3}$



Аралаш сандарды кошуу

Аралаш сандарды кошууда, бүтүн бөлүктөрүн жана бөлчөк бөлүктөрүн тиешелеш кошобуз.

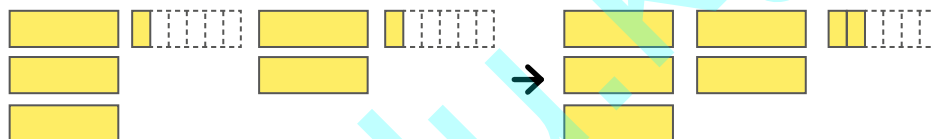
5-мисал

Амалдарды аткаргыла:

a $3\frac{1}{6} + 2\frac{1}{6}$

b $2\frac{1}{8} + 1\frac{7}{8}$

a Чыгаруу:

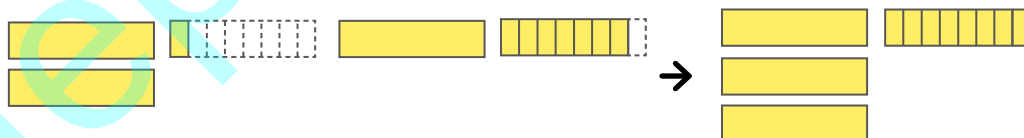


$$\begin{aligned} 3\frac{1}{6} + 2\frac{1}{6} &= 5\frac{2}{6} \\ &= 5\frac{1}{3} \end{aligned}$$

$$3\frac{1}{6} + 2\frac{1}{6} = 5\frac{1}{3}$$

$$\begin{aligned} 3\frac{1}{6} &\approx 3 \\ 2\frac{1}{6} &\approx 2 \\ 3 + 2 &= 5 \\ 5 \text{ саны } 5\frac{1}{3} \text{ ге жакын.} \end{aligned}$$

b Чыгаруу:



$$\begin{aligned} 2\frac{1}{8} + 1\frac{7}{8} &= 3\frac{8}{8} \\ &= 4 \end{aligned}$$

$$2\frac{1}{8} + 1\frac{7}{8} = 4$$

$$\begin{aligned} 2\frac{1}{8} &\approx 2 \\ 1\frac{7}{8} &\approx 2 \\ 2 + 2 &= 4 \end{aligned}$$

Аракет кылгыла!

Амалдарды аткаргыла:

a $4\frac{3}{7} + 2\frac{2}{7}$

b $4\frac{3}{5} + 1\frac{4}{5}$

$$\frac{5}{2} 9 (q) \frac{4}{5} 9 (e)$$

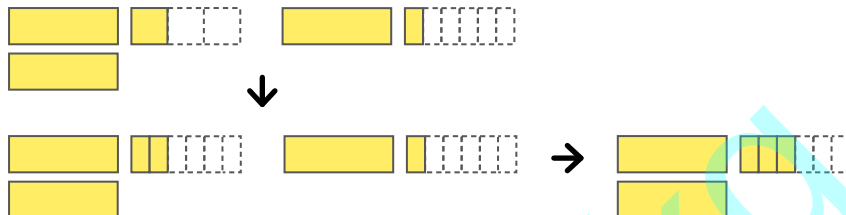
6-мисал

Амалдарды аткаргыла:

а $2\frac{1}{3} + 1\frac{1}{6}$

б $3\frac{1}{5} + 1\frac{3}{10}$

а Чыгаруу:



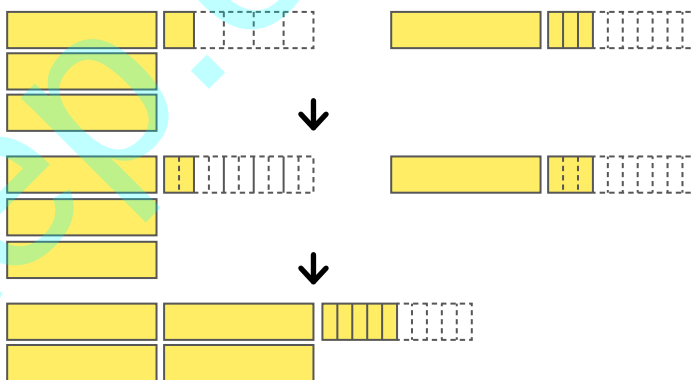
$$\begin{aligned} 2\frac{1}{3} + 1\frac{1}{6} &= 2\frac{2}{6} + 1\frac{1}{6} \\ &= 3\frac{3}{6} \\ &= 3\frac{1}{2} \end{aligned}$$

Жалпы бөлүмгө келтиребиз.

$$2\frac{1}{3} + 1\frac{1}{6} = 3\frac{1}{2}$$

$\frac{1}{3} \approx 2$
 $\frac{1}{6} \approx 1$
 $2 + 1 = 3$
 3 саны $3\frac{1}{2}$ ге жакын.

б Чыгаруу:



$$\begin{aligned} 3\frac{1}{5} + 1\frac{3}{10} &= 3\frac{2}{10} + 1\frac{3}{10} \\ &= 4\frac{5}{10} \\ &= 4\frac{1}{2} \end{aligned}$$

Жалпы бөлүмгө келтиребиз.

$$3\frac{1}{5} + 1\frac{3}{10} = 4\frac{1}{2}$$

$\frac{1}{5} \approx 3$
 $\frac{3}{10} \approx 1\frac{1}{2}$
 $3 + 1\frac{1}{2} = 4\frac{1}{2}$

Аракет кылгыла!

Амалдарды аткаргыла:

а $2\frac{3}{4} + 1\frac{1}{2}$

б $1\frac{4}{7} + 2\frac{1}{14}$

$\frac{1}{6} \approx \frac{1}{6}$ (q) $\frac{1}{14} \approx \frac{1}{14}$ (e)

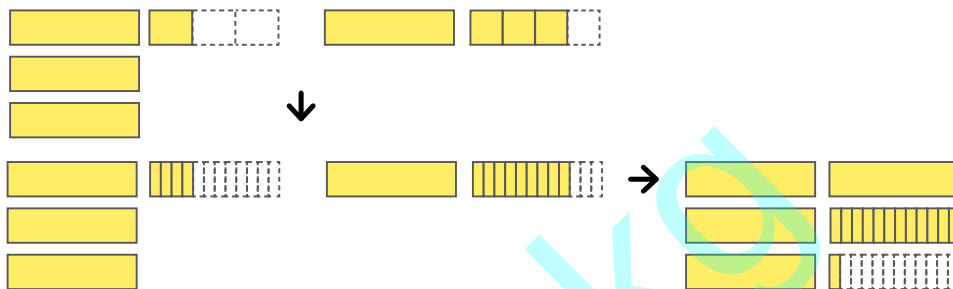
7-мисал

Амалдарды аткаргыла:

а $3\frac{1}{3} + 1\frac{3}{4}$

б $4\frac{1}{5} + 1\frac{1}{3}$

а Чыгаруу:



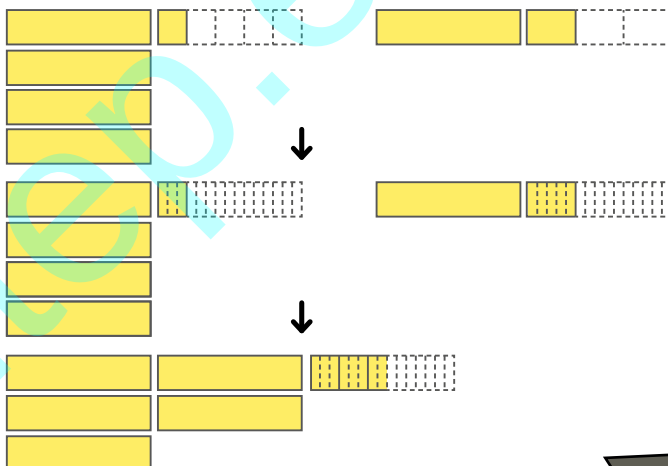
$$\begin{aligned} 3\frac{1}{3} + 1\frac{3}{4} &= 3\frac{4}{12} + 1\frac{9}{12} \\ &= 4\frac{13}{12} \\ &= 5\frac{1}{12} \end{aligned}$$

Жалпы бөлүмгө келтиребиз.

$$3\frac{1}{3} + 1\frac{3}{4} = 5\frac{1}{12}$$

$3\frac{1}{3} \approx 3$
 $1\frac{3}{4} \approx 2$
 $3 + 2 = 5$
 5 саны $5\frac{1}{12}$ ге жакын.

б Чыгаруу:



$$\begin{aligned} 4\frac{1}{5} + 1\frac{1}{3} &= 4\frac{3}{15} + 1\frac{5}{15} \\ &= 5\frac{8}{15} \end{aligned}$$

Жалпы бөлүмгө келтиребиз.

$$4\frac{1}{5} + 1\frac{1}{3} = 5\frac{8}{15}$$

$4\frac{1}{5} \approx 4$
 $1\frac{1}{3} \approx 1\frac{1}{2}$
 $4 + 1\frac{1}{2} = 5\frac{1}{2}$
 $5\frac{1}{2}$ саны $5\frac{8}{15}$ ге жакын.

Аракет кылгыла!

Амалдарды аткаргыла:

а $4\frac{1}{3} + 1\frac{1}{5}$

б $3\frac{1}{2} + 1\frac{6}{7}$

$\frac{17}{5}$ (а) $\frac{51}{8}$ (б)

Түшүнүктөрдү калыптандыруучу тапшырмалар

1 Амалдарды аткаргыла:

a $2\frac{1}{4} + \frac{1}{4}$

b $3\frac{5}{8} + 2\frac{7}{8}$

c $1\frac{6}{19} + 2\frac{13}{19}$

2 Төмөнкү туюнтмалардын ар биринин маанисин божомолдоп тапкыла, андан кийин амалдарды аткаргыла:

a $4\frac{2}{3} + 2\frac{1}{3}$

b $3\frac{1}{4} + 1\frac{3}{4}$

c $6\frac{1}{6} + 2\frac{5}{6}$

3 Амалдарды аткаргыла:

a $2\frac{3}{5} + 1\frac{3}{10}$

b $3\frac{7}{10} + 1\frac{1}{2}$

c $2\frac{1}{3} + 3\frac{5}{9}$

4 Төмөнкү туюнтмалардын ар биринин маанисин божомолдоп тапкыла, андан кийин амалдарды аткаргыла:

a $3\frac{1}{2} + 1\frac{2}{3}$

b $10\frac{5}{7} + 8\frac{5}{14}$

c $9\frac{5}{9} + 7\frac{1}{3}$

Контексттик тапшырмалар



5 a Тимур эки аралаш санды төмөндө көрсөтүлгөндөй кошту:

$$\begin{aligned} 1\frac{2}{3} + 2\frac{5}{6} &= \frac{5}{3} + \frac{17}{6} \\ &= \frac{10}{6} + \frac{17}{6} \\ &= \frac{27}{6} \end{aligned}$$

Анын ыкмасы жөнүндө пикириңерди билдиргиле. Анын ыкмасын кантип жакшыртмаксыңар?

b Сезим эки аралаш санды төмөндө көрсөтүлгөндөй кошту:

$$\begin{aligned} 1\frac{2}{3} + 2\frac{5}{6} &= 1\frac{4}{6} + 2\frac{5}{6} \\ &= \frac{39}{6} \\ &= 3\frac{3}{2} \end{aligned}$$

Анын ыкмасы жөнүндө пикириңерди билдиргиле. Анын ыкмасын кантип жакшыртмаксыңар?

Иш
дептери.
2.2-
көнүгүү

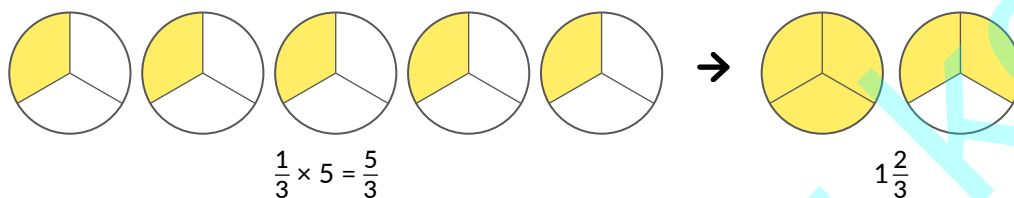
2.3

Дурус бөлчөктөрдү көбөйтүү жана бөлүү

- Дурус бөлчөктөрдү көбөйтүү жана бөлүү.
- Бөлчөктү бөлчөккө бөлүү.

Эске салгыла

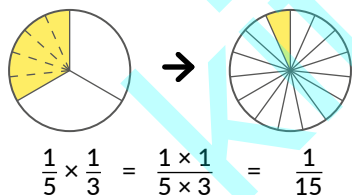
$\frac{1}{3} \times 5$ дегенди $\frac{1}{3}$ ден бешөө деп төмөндөгүдөй көрсөтсө болот:



$$\begin{aligned}\frac{1}{3} \times 5 &= \frac{1}{3} \times \frac{5}{1} \\ &= \frac{5}{3} \\ &= 1\frac{2}{3}\end{aligned}$$

Бөлчөктү бөлчөккө көбөйтүү

$\frac{1}{5} \times \frac{1}{3}$ дегенди $\frac{1}{5}$ дин $\frac{1}{3}$ и десек болот.



Бөлчөктөрдү көбөйткөндө, биз алымды алымга, бөлүмдү бөлүмгө көбөйтөбүз, зарыл болсо бөлчөктү кыскартабыз.

Көңүл бургула!

Бардык бөлүктөрдү барабар бөлүктөргө бөлүү керек.

Көңүл бургула!

Бирден кичине болгон эки бөлчөктү көбөйткөндө, көбөйтүндү эки бөлчөктөн тең кичине бөлчөк болот.

$$\frac{1}{15} < \frac{1}{5}, \quad \frac{1}{15} < \frac{1}{3}$$

8-мисал

Амалдарды аткаргыла:

a $\frac{2}{3} \times \frac{1}{5}$

b $\frac{6}{11} \times \frac{22}{30}$

a Чыгаруу: $\frac{2}{3} \times \frac{1}{5} = \frac{2 \times 1}{3 \times 5}$
 $= \frac{2}{15}$

Алымдарды өзүнчө, бөлүмдөрдү өзүнчө көбөйтөбүз.

$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{5} = \frac{2}{15}$$

b Чыгаруу: $\frac{6}{11} \times \frac{22}{30} = \frac{\overset{1}{\cancel{6}} \times \overset{2}{\cancel{22}}}{\cancel{11} \times \overset{2}{\cancel{30}}}$
 $= \frac{2}{5}$

Бөлчөктүн алымы жана бөлүмү кандайдыр бир санга эселүү болсо, анда аларды ошол санга кыскартып жиберебиз.

$$\frac{6}{11} \times \frac{22}{30} = \frac{2}{5}$$

Биз жоопту төмөнкүдөй жол менен да алсак болот:

$$\begin{aligned} \frac{6}{11} \times \frac{22}{30} &= \frac{6}{11} \times \frac{11}{15} \\ &= \frac{\overset{2}{\cancel{6}} \times \overset{1}{\cancel{11}}}{\cancel{11} \times 15} \\ &= \frac{2}{5} \end{aligned}$$

Көбөйтүүдөн алдын бөлчөктөрдү кыскартып жиберебиз.

Алым менен бөлүмдү кыскартабыз.

Аракет кылгыла!

Амалдарды аткаргыла:

a $\frac{2}{7} \times \frac{5}{9}$

b $\frac{12}{39} \times \frac{13}{60}$

Санды 1ден кичине санга көбөйткөндө, көбөйтүндү баштапкы сандан кичине болот.

Демек,

(a) $\frac{2}{15} < \frac{2}{3}$ жана $\frac{2}{15} < \frac{1}{5}$;

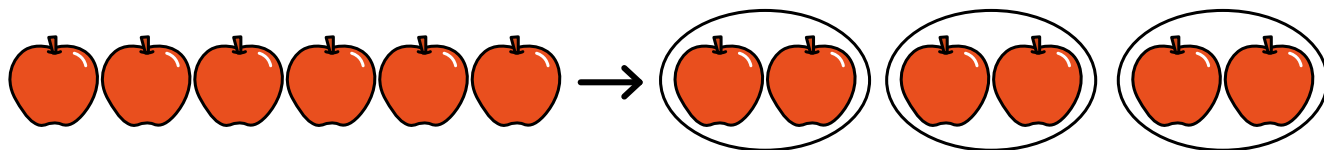
(b) $\frac{2}{5} < \frac{6}{11}$ жана $25 < \frac{22}{30}$.

(a) $\frac{89}{01}$ (b) $\frac{51}{1}$

Эске салгыла

Келгиле, бүтүн санды бөлчөккө бөлүүнү карап көрөлү.

$6 \div 2$ деген туюнтманы 6 нерсени 2ден кылып топторго бөлүштүрүүдөн пайда болгон топтордун санын түшүнүүгө болот.

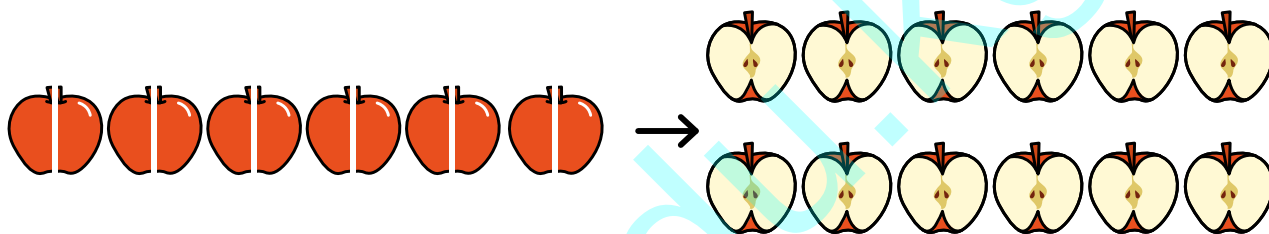


$6 \div 2 = 3$. Биз ошондой эле $6 \times \frac{1}{2} = \frac{6}{2} = 3$.

3 экенин билебиз.

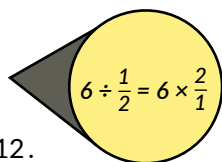
Демек, $6 \div 2 = 6 \times \frac{1}{2}$.

$6 \div \frac{1}{2}$ бөлүү амалы 6 нерсени ар бири $\frac{1}{2}$ ге бөлгөндө канча чыгарын билдирет.



$6 \div \frac{1}{2} = 12$

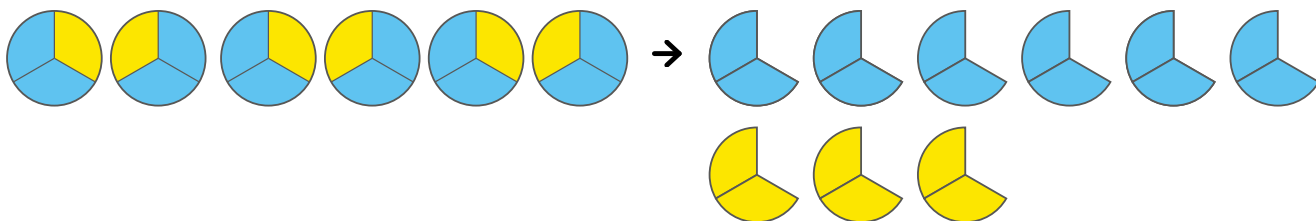
Демек, $6 \div \frac{1}{2} = 6 \times 2 = 12$.



Көңүл
бургула!

Санды 1ден кичине санга
бөлгөндө, тийинди
баштапкы сандан чоң болот.

$6 \div \frac{2}{3}$ бөлүү амалы 6 нерсени ар бири $\frac{2}{3}$ ге бөлгөндө канча чыгарын билдирет.



$$6 \div \frac{2}{3} = 9, \text{ жана } 6 \times \frac{3}{2} = 9$$

$$6 \div \frac{2}{3} = 6 \times \frac{3}{2}$$

Көңүл
бургула!

$\frac{2}{3}$ ге тескери бөлчөк $\frac{3}{2}$ болот.

Бул үч мисалдан биз бөлчөккө бөлүү, анын **тескерисине көбөйтүүгө** барабар экенин көрөбүз.
Бир бөлчөктү экинчисине бөлүү жогорудагыдай схема боюнча жүргүзүлөт.

Бөлчөктү бөлчөккө бөлүү

9-мисал

Амалдарды аткаргыла:

а $\frac{3}{8} \div \frac{4}{5}$

б $\frac{1}{9} \div \frac{2}{3}$

с $\frac{5}{11} \div \frac{10}{11}$

а Чыгаруу:

$$\frac{3}{8} \div \frac{4}{5} = \frac{3}{8} \times \frac{5}{4} = \frac{15}{32}$$

$\frac{4}{5}$ түн алымы менен бөлүмүн алмаштырып, $\frac{5}{4}$ деп көбөйтөбүз.

$\frac{3}{8}$ тү

дурус бөлчөккө
бөлгөндө, андан
чоң сан келип
чыгат.

б Чыгаруу:

$$\frac{1}{9} \div \frac{2}{3} = \frac{1}{9} \times \frac{3}{2} = \frac{1}{6}$$

$\frac{2}{3}$ ни алымы менен бөлүмүн алмаштырып, $\frac{3}{2}$ деп көбөйтөбүз.

$\frac{1}{9}$ тү

дурус бөлчөккө
бөлгөндө, андан
чоң сан келип
чыгат.

$\frac{5}{11}$ тү
дүрус бөлчөккө
бөлгөндө, андан
чоң сан келип
чыгат.

с Чыгаруу: $\frac{5}{11} \div \frac{10}{11} = \frac{5}{11} \times \frac{11}{10} = \frac{1}{2}$

$\frac{10}{11}$ дун алымы менен бөлүмүн алмаштырып, $\frac{11}{10}$ деп көбөйтөбүз.

Аракет кылгыла! Амалдарды аткаргыла:

а $\frac{10}{12} \div \frac{9}{11}$

б $\frac{7}{8} \div \frac{7}{13}$

с $\frac{2}{11} \div \frac{4}{9}$

Ойлонуп
көргүлө!

Бөлчөктү буруш бөлчөккө
бөлгөндө эмне болот?

(a) $1\frac{54}{9}$, (b) $1\frac{8}{5}$, (c) $\frac{22}{9}$

10-мисал

Айнура $\frac{9}{10}$ литр өсүмдүк майын сатып алды. Ал бардык майды $\frac{1}{6}$ литрлик бөтөлкөлөргө куюп, кайра сатмакчы болду. Ал канча толук бөтөлкө май ала алат?

Чыгаруу: $\frac{9}{10} \div \frac{1}{6} = \frac{9}{10} \times \frac{6}{1} = \frac{27}{5} = 5\frac{2}{5}$

Ал 5 толук бөтөлкө май ала алат.

Аракет кылгыла!

Асан $\frac{12}{13}$ кг күрүч сатып алды. Ал аны $\frac{3}{13}$ килограммдык кичине баштыктарга кайра салды. Ал канча толук күрүч баштыгын ала алат?

4 баштык.

2С практикасы

Түшүнүктөрдү калыптандыруучу тапшырмалар

1 Амалдарды аткаргыла:

a $\frac{1}{3} \times \frac{6}{7}$

b $\frac{2}{7} \times \frac{6}{7}$

c $\frac{3}{5} \times \frac{7}{8}$

d $\frac{3}{4} \times \frac{7}{12}$

e $\frac{2}{13} \times \frac{26}{39}$

f $\frac{5}{11} \times \frac{55}{77}$

g $\frac{2}{3} \times \frac{6}{14}$

h $\frac{2}{9} \times \frac{3}{10}$

2 Амалдарды аткаргыла:

a $\frac{1}{2} \div \frac{1}{3}$

b $\frac{4}{5} \div \frac{2}{3}$

c $\frac{3}{5} \div \frac{4}{5}$

d $\frac{4}{9} \div \frac{5}{3}$

3 Амалдарды аткаргыла:

a $\frac{3}{7} \times \frac{2}{3} + \frac{4}{7}$

b $\frac{4}{5} - \frac{2}{3} \div \frac{4}{8}$

Контексттик тапшырмалар



4 Салима $\frac{2}{5} \times \frac{3}{8} = \frac{6}{4}$ деп чыгарды.

Ал туура чыгардыбы? Эмне себептен? Оозеки чыгарып, түшүндүрүп бергиле.



5 Али $\frac{6}{7} \div \frac{3}{5} = \frac{2}{15}$ деп чыгарды.

Ал туура чыгардыбы? Эмне себептен? Оозеки чыгарып, түшүндүрүп бергиле.

6

$\frac{3}{7}$ тонна күрүч $\frac{3}{112}$ тонналык баштыктарга салынган. Канча толук күрүч баштыгын алса болот? Эмне себептен жооп бүтүн сан болгонун түшүндүрүп бергиле.

Иш
дептери.
2.3-
көнүгүү

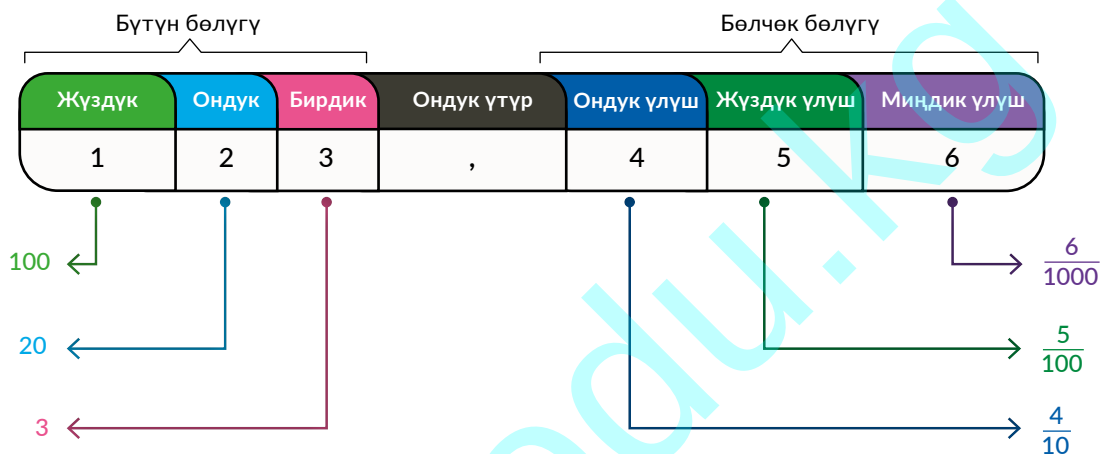
2.4

Кадимки жана ондук бөлчөктөр

- Кадимки жана ондук бөлчөктөрдү бирин экинчисине айландыруу.

Эске салгыла

Бүтүн сандагыдай сыяктуу эле, ондук бөлчөктөгү цифралар анын разряддык маанисин аныктайт.



123,456 санындагы ар бир цифранын разряддык мааниси кандай болот?

Кадимки бөлчөктөрдү ондук бөлчөктөргө айландыруу

Кадимки бөлчөктү ондук бөлчөккө айландыруу үчүн бөлүү амалын пайдаланабыз.

Мисалы, $\frac{19}{100} = 19 \div 100 = 0,19$.

0,19 ондук бөлчөгүнүн акыркы цифрасы 9 болууда.

Мындай ондук бөлчөк **чектүү ондук бөлчөк** деп аталат.

Көңүл бургула!

Эгерде цифралар чексиз кайталана берсе, анда ал чексиз ондук бөлчөк деп аталат.

11-мисал

Төмөнкү бөлчөктөрдү ондук бөлчөктөргө айландыргыла:

а $\frac{3}{4}$

б $\frac{3}{2}$

в $2\frac{1}{10}$

а Чыгаруу: $\frac{3}{4} = 3 \div 4 = 0,75$

$$\begin{array}{r} 0,75 \\ 4 \overline{) 3,00} \\ \underline{28} \\ 20 \\ \underline{20} \\ 0 \end{array}$$

$3 \div 4$

0,75

б Чыгаруу: $\frac{3}{2} = 3 \div 2 = 1,5$

$$\begin{array}{r} 1,5 \\ 2 \overline{) 3,0} \\ \underline{2} \\ 1 \\ \underline{1} \\ 0 \end{array}$$

$$3 \div 2$$

1,5

с Чыгаруу: $2\frac{1}{10} = \frac{21}{10} = 21 \div 10 = 2,1$

же болбосо, $2\frac{1}{10} = 2 + \frac{1}{10} = 2 + 0,1 = 2,1$

$$\begin{array}{r} 2,1 \\ 10 \overline{) 21,0} \\ \underline{20} \\ 1 \\ \underline{1} \\ 0 \end{array}$$

$$21 \div 10$$

2,1

Аракет кылгыла!

Төмөнкү кадимки бөлчөктөрдү ондук бөлчөктөргө айландыргыла:

а $\frac{1}{2}$

б $\frac{7}{5}$

с $5\frac{1}{4}$

(а) 0,5 (б) 1,4 (с) 5,25

Ондук бөлчөктөрдү кадимки бөлчөктөргө айландыруу

Ондук бөлчөктү кадимки бөлчөккө айландыруу үчүн, биз адегенде ондук бөлчөктөгү үтүрдөн кийинки цифралардын разряддык маанисин аныктайбыз жана ошого жараша кадимки бөлчөк түрүндө жазабыз.

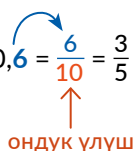
Ондук бөлчөктү кадимки бөлчөккө айландыруу үчүн калькуляторду да колдонсок болот.

12-мисал

Төмөнкү ондук бөлчөктөрдү кадимки бөлчөктөргө айландыргыла:

а 0,6

б 1,35

а Чыгаруу: $0,6 = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$


$$6 \div 10$$

$\frac{3}{5}$

Калькуляторду колдонуп, кадимки бөлчөктү ондук бөлчөккө айландыргыла.

б Чыгаруу: $1,35 = 1 + \frac{35}{100} = \frac{27}{20} = 1\frac{7}{20}$

↑
жүздүк үлүш

$$1 + 35 \div 100 = 1\frac{7}{20}$$



Аракет кылгыла! Төмөнкү ондук бөлчөктөрдү кадимки бөлчөктөргө айландыргыла:

- а 0,42 б 12,5

(а) $\frac{0,5}{12}$ (б) $\frac{2}{1}$

2D практикасы

Түшүнүктөрдү калыптандыруучу тапшырмалар

- Төмөнкү кадимки бөлчөктөрдү ондук бөлчөктөргө айландыргыла:
а $\frac{1}{4}$ б $\frac{6}{5}$ в $\frac{103}{100}$ д $1\frac{12}{60}$ е $3\frac{9}{25}$ ф $\frac{80}{125}$
- Төмөнкү ондук бөлчөктөрдү кадимки бөлчөктөргө айландыргыла:
а 0,55 б 0,215 в 7,22 д 100,6 е 0,032 ф 25,35
- Төмөнкү ондук бөлчөктөрдү буруш бөлчөктөргө айландыргыла:
а 2,25 б 5,13 в 12,6 д 1,86 е 106,5 ф 2,88

Контексттик тапшырмалар

- Жусуп $105 > 20$ болгондуктан $7,105 > 7,20$ деп ырастады. Аны менен макулсуңарбы? Эмне үчүн? Түшүндүрүп бергиле.

Иш
дептери
2.4-
көнүгүү

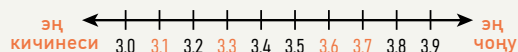
2.5

Кадимки жана ондук бөлчөктөрдү салыштыруу

- Кадимки жана ондук бөлчөктөрдү салыштыруу.

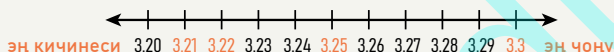
Сан огунда ондук бөлчөктөрдү салыштыруу

Ондук бөлчөктөрдү сан огунда бирдей аралыктагы белгилер менен жайгаштырса болот.



0,1 кадамдары менен жогорулаган сан огундагы ондук бөлчөктөрдү салыштыруу,

$$3,1 < 3,3 \text{ жана } 3,7 > 3,6.$$



0,01 жүздүк үлүшү менен жогорулаган сан огундагы ондук бөлчөктөрдү салыштыруу

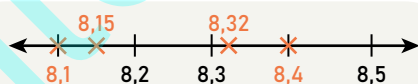
$$3,21 < 3,22, 3,25 > 3,22 \text{ жана } 3,3 > 3,21.$$

13-мисал

Төмөнкү ондук бөлчөктөрдү сан огунда көрсөтүп, аларды өсүү тартибинде жайгаштыргыла:

8,4 8,32 8,1 8,15

Чыгаруу:



Сан огунан, $8,1 < 8,15 < 8,32 < 8,4$.

Ошентип, өсүү тартибиндеги сандар: 8,1; 8,15; 8,32; 8,4.

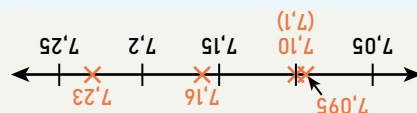
Өсүү тартиби:
эң кичинесинен
эң чоңуна
карай дегенди
билдирет.

Аракет кылгыла!

Төмөнкү сандарды сан огунда көрсөтүп, аларды өсүү тартибинде жайгаштыргыла:

7,1 7,10 7,23 7,095 7,16

Сандар өсүү тартибинде: 7,095; 7,10 (же 7,1); 7,16; 7,23



14-мисал

Кайсынысы чоң?

a $0,6$ жана $\frac{4}{5}$

b $3,18$ жана $\frac{16}{5}$

a Чыгаруу: $\frac{4}{5} = 4 \div 5 = 0,8$

	Бирдиктер	Ондук үтүр	Ондук үлүш
0,6	0	,	6
$\frac{4}{5}$	0	,	8

Разряддардын таблицасына караганда, 0,8 саны 0,6дан чоң.
 $\frac{4}{5} > 0,6$

Ар бир разряддагы цифраларды солдон баштап салыштыргыла.

$4 \div 5$

0,8

Think!

0,6 жана $\frac{4}{5}$ деген эки санды тең кадимки бөлчөккө айландыргыла. Эки санды ондук бөлчөк түрүндө жазганда, (a) пунктундагы жооп менен дал келеби?

b Чыгаруу: $\frac{16}{5} = 16 \div 5 = 3,2$

	Бирдиктер	Ондук үтүр	Ондук үлүш	Жүздүк үлүш
3,18	3	,	1	8
$\frac{16}{5}$	3	,	2	

Разряддык маанилер таблицасынан 3,2 саны 3,18 ден чоң экени көрүнүп турат.
 $\frac{16}{5} > 3,18$

$16 \div 5$

3,2

Аракет кылгыла!

1,92 жана $1\frac{1}{2}$ сандарынын кайсынысы чоң?

1,92

15-мисал

$0,314$; $\frac{310}{1\,000}$; $3\frac{14}{100}$ сандарын өсүү тартибинде жайгаштыргыла.

Чыгаруу: $\frac{310}{1\,000} = 310 \div 1\,000 = 0,310$

$$310 \div 1\,000$$

0,31

$$3\frac{14}{100} = 3 + \frac{14}{100} = 3 + 0,14 = 3,14$$

$$3 + 14 \div 100$$

3,14

	Бирдиктер	Ондук үтүр	Ондук үлүш	Жүздүк үлүш	Миңдик үлүш
0,314	0	,	3	1	4
$\frac{310}{1\,000}$	0	,	3	1	0
$3\frac{14}{100}$	3	,	1	4	

Разряддык маанилер таблицасын колдонуп, салыштырабыз:

$$0,310 < 0,314 < 3,14$$

Эң кичинеси

Эң чоңу

Кемүү тартибинде: $\frac{310}{1\,000}$; $0,314$; $3\frac{14}{100}$.

Аракет кылгыла!

$0,123$; $1\frac{23}{100}$; $\frac{132}{1\,000}$ сандарын өсүү тартибинде жайгаштыргыла.

$$0,123; \frac{132}{1\,000}; 1\frac{23}{100}$$

16-мисал

5,25; $\frac{525}{1\,000}$; $5\frac{3}{4}$ сандарын кемүү тартибинде жайгаштыргыла.

Кемүү тартиби – бул эң чоң сандан эң кичине санга карай жазуу

Чыгаруу: $\frac{525}{1\,000} = 0,525$

$$525 \div 1\,000$$

0,525

$$\begin{aligned} 5\frac{3}{4} &= 5 + \frac{3}{4} \\ &= 5 + 0,75 \\ &= 5,75 \end{aligned}$$

$$5 + 3 \div 4$$

5,75

	Бирдиктер	Ондук үтүр	Ондук	Жүздүк	Миңдик
5,25	5	,	2	5	
$\frac{525}{1\,000}$	0	,	5	2	5
$5\frac{3}{4}$	5	,	7	5	

Разряддык маанилер таблицасын колдонуп, салыштырабыз:

$$5,75 > 5,25 > 0,525$$

Эң кичинеси

Эң чоңу

Кемүү тартибинде: $5\frac{3}{4}$; 5,25; $\frac{525}{1\,000}$

Аракет кылгыла! 20,3; $\frac{203}{1\,000}$; $20\frac{33}{100}$ сандарын кемүү тартибинде жайгаштыргыла.

$$\frac{203}{1000}; 20,3; 20\frac{33}{100}$$

2Е практикасы

Түшүнүктөрдү калыптандыруучу тапшырмалар

1 Сандарды салыштырууда <, >, = белгилерин колдонула.

a $8,3 \square \frac{83}{100}$

b $\frac{9}{5} \square 1,8$

c $1\frac{1}{10} \square 0,67$

d $3,25 \square \frac{13}{4}$

e $4,13 \square \frac{25}{4}$

f $\frac{66}{20} \square 3,1$

- 2 Сандарды өсүү тартибинде жайгаштыргыла:
- a $0,005; \frac{5}{10}; \frac{50}{1\,000}$ b $6,05; \frac{605}{1\,000}; 6\frac{5}{10}$ c $1,4; 4,54; \frac{54}{1\,000}$
- 3 Сандарды кемүү тартибинде жайгаштыргыла:
- a $\frac{177}{100}; 17,07; 1\frac{71}{100}$ b $0,39; 3\frac{9}{60}; \frac{39}{60}$ c $20,54; \frac{54}{100}; 20\frac{4}{100}$
- 4 $2,134 < t < 2,143$ шартын канааттандыруучу t нын мүмкүн болгон маанилерин тапкыла.
- 5 $4,64 < t < 4,641$ шартын канааттандыруучу t нын мүмкүн болгон маанилерин тапкыла.

Контексттик тапшырмалар

- 6 50 метрге эркин сүзүү жарышында 8 сүзүүчүнүн убактылары (секунд менен) төмөнкүдөй:

Чынара	Лаура	Динара	Жылдыз	Камила	Малика	Бермет	Сымбат
41,58	39,56	45,87	49,31	45,01	42,39	43,05	42,86

Эң ылдам сүзүүчүдөн баштап, спортчуларды рангына жараша тизгиле.

- 7 «Жаңы жемиштер» дүкөнү менен «Бакыт жемиштери» дүкөнү бирдей алмуруттарды сатышууда. Кайсы дүкөндөн алмурут сатып алмаксыңар?



- 8 a $\frac{3}{4}; \frac{1}{5}; \frac{8}{10}; \frac{9}{20}$ жана $\frac{11}{5}$ бөлчөктөрүн ондук бөлчөктөргө айландыргыла жана аларды өсүү тартибинде жайгаштыргыла.
- b Жогорудагы бөлчөктөрдү ондук бөлчөктөргө айландырбай туруп, кемүү тартибинде кантип жайгаштырууга болорун айтып бергиле.

Иш
дептери
2.5-
көнүгүү

2.6

Тегеректөө

- Ондук бөлчөктөрдү тегеректөө.

6-класста бөлчөктөрдү эң жакын бүтүн санга жана эң жакын ондук үлүшкө чейин тегеректөөнү үйрөнгөнбүз.

Келгиле, тегеректөө ыкмасынын кээ бир мисалдарын карап көрөлү.

17-мисал

Төмөнкү ондук бөлчөктөрдү көрсөтүлгөн разрядга чейин тегеректегиле:

- a) 6,348 (бүтүн санга чейин)
- b) 0,39 (ондук үлүшкө чейин)
- c) 4,7897 (миңдик үлүшкө чейин)

Чыгаруу:

- a) $6,348 = 6$ (бүтүн санга чейин)
 $3 < 5$. Бүтүн сан өзгөрүүсүз калат.
 Бүтүн сан
- b) $0,39 = 0,4$ (ондук үлүшкө чейин)
 $9 > 5$. Айтылган ондук үлүш 1ге чоңоет
 ондук үлүш
- c) $4,7897 = 4,790$ (миңдик үлүшкө чейин)
 $7 > 5$. Айтылган миңдик үлүш 1ге чоңоет
 миңдик үлүш

Санды ондук үлүшкө чейин тегеректөөдө, жүздүк үлүштөгү цифрага көңүл бургула.

Санды миңдик үлүшкө чейин тегеректөөдө, он миңдик үлүштөгү цифрага карагыла.

Көңүл бургула!

Ондук бөлчөк миңдик үлүшкө чейин так болушу үчүн 0 цифрасы жазылышы керек.

Аракет кылгыла!

Төмөнкү ондук бөлчөктөрдү көрсөтүлгөн разрядга чейин тегеректегиле:

- a) 10,215 (жүздүк үлүшкө чейин)
- b) 0,948 (бүтүн санга чейин)
- c) 4,95 (ондук үлүшкө чейин)

(a) 10,22; (b) 1; (c) 5,0

18-мисал

Берилген кадимки бөлчөктөрдү ондук бөлчөккө айландырып, айтылган разрядга чейин тегеректегиле:

а $\frac{1}{6}$ (ондук үлүшкө чейин)

б $\frac{22}{7}$ (жүздүк үлүшкө чейин)

Чыгаруу:

а $\frac{1}{6} = 0,1\mathbf{6}... = 0,2$ (ондук үлүшкө чейин)

Ондук үлүш

6 > 5. Айтылган ондук үлүш 1ге чоңоет

$$1 \div 6$$

$$0,166666666$$

Чыгаруу:

б $\frac{22}{7} = 3,1\mathbf{4}2... = 3,14$ (ондук үлүшкө чейин)

Жүздүк үлүш

2 < 5. Жүздүк үлүш өзгөрүүсүз калат.

$$22 \div 7$$

$$3,142857143$$

Аракет кылгыла!

Берилген кадимки бөлчөктөрдү ондук бөлчөккө айландырып, айтылган разрядга чейин тегеректегиле:

а $\frac{5}{7}$ (ондук үлүшкө чейин)

б $\frac{8}{3}$ (ондук үлүшкө чейин)

(a) 0,7; (b) 2,6

19-мисал

Төмөнкү сандарды калькулятор менен эсептеп, айтылган разрядга чейин тегеректегиле:

а $\sqrt{2}$ (Миңдик үлүшкө чейин)

б $\sqrt{5}$ (Он миңдик үлүшкө чейин)

в $\sqrt[3]{9}$ (Жүз миңдик үлүшкө чейин)

Чыгаруу:

а $\sqrt{2} = 1,41\mathbf{4}21... = 1,414$ (миңдик үлүшкө чейин)

2 < 5. Миңдик үлүш өзгөрүүсүз калат.

б $\sqrt{5} = 2,236\mathbf{0}67... = 2,2361$ (он миңдик үлүшкө чейин)

6 > 5. Айтылган он миңдик үлүш 1ге чоңоет

в $\sqrt[3]{9} = 2,0800\mathbf{8}38... = 2,08008$ (жүз миңдик үлүшкө чейин)

3 < 5. Жүз миңдик үлүш өзгөрүүсүз калат.

Ойлонуп көргүлө!



Али $\sqrt{4}$ жана $\sqrt[3]{8}$ сандарын жүздүк үлүшкө чейин тегеректегенге аракет кылды. Ал жоопту кантип жазуусу керек?



Аракет кылгыла!

Төмөнкү сандарды калькулятор менен эсептеп, айтылган разрядга чейин тегеректегиле:

- a $\sqrt{15}$ (Жүздүк үлүшкө чейин)
- b $\sqrt[3]{29}$ (Миңдик үлүшкө чейин)
- c π (Он миңдик үлүшкө чейин)

(a) 3,87; (b) 3,072; (c) 3,1416



2F практикасы

Түшүнүктөрдү калыптандыруучу тапшырмалар

- 1 Төмөнкүлөрдүн ар бирин ондук үлүшкө чейин тегеректегиле:
 - a 81,45
 - b 0,812
 - c 0,3784
- 2 Төмөнкүлөрдүн ар бирин жүздүк үлүшкө чейин тегеректегиле:
 - a 38,441
 - b 2,985
 - c 0,1003
- 3 Төмөнкүлөрдүн ар бирин бүтүн санга чейин тегеректегиле:
 - a 0,51
 - b 7,95
 - c 0,333
- 4 Кадимки бөлчөктөрдү ондук бөлчөктөргө айландырып, көрсөтүлгөн разрядка чейин тегеректегиле:
 - a $\frac{1}{33}$ (жүздүк үлүшкө чейин)
 - b $\frac{14}{23}$ (ондук үлүшкө чейин)
 - c $\frac{17}{53}$ (жүздүк үлүшкө чейин)
- 5 Төмөнкү сандарды калькулятор менен эсептеп, айтылган разрядга чейин тегеректегиле:
 - a $\sqrt{20}$ (Миңдик үлүшкө чейин)
 - b $\sqrt[3]{21}$ (Жүз миңдик үлүшкө чейин)
 - c π^2 (Миллиондук үлүшкө чейин)

Контексттик тапшырмалар

- 6 Бир жумада (7 күн) Айбек компьютерде 52 саат иштейт. Ал күнүнө орточо канча саат компьютерде иштейт? Жообун бүтүн санга чейин тегеректегиле.
- 7 Бир барактын калыңдыгы 0,0385167 мм. Бул өлчөмдү жүз миңдик үлүшкө чейин тегеректегиле.
- 8 Марат $\sqrt{4}$ бүтүн сан экенин айтты. Чарчынын ордуна кайсыл цифра болушу мүмкүн?
- 9 Самат $\sqrt{80}$ санын ондук үлүшкө чейин тегеректегенде, 7,9 болушун айтты. Ал менен макулсуңарбы? Эмне себептен? Жообуңарды түшүндүрүп бергиле.

Иш
дептери
2.6-
көнүгүү

2.7

Ондук бөлчөктөрдүн
үстүнөн
жүргүзүлүүчү
амалдар

- Ондук бөлчөктөрдү кошуу, кемитүү, көбөйтүү жана бөлүү.

Ондук бөлчөктөрдү кошуу жана кемитүү

20-мисал

Калькулятор колдонбостон, төмөнкү мисалдарды чамалап эсептеп көргүлө.
Андан соң ар биринин маанисин так эсептеп чыккыла:

a $12,2 + 1,43$

b $25,2 + 1,623 + 1,2$

a Чыгаруу:

Чамалап:

$12,2 \approx 12$

$1,43 \approx 1$

$12,2 + 1,43 \approx 12 + 1 = 13$

$12,2 + 1,43 = 13,63$

$$\begin{array}{r} 12,20 \\ + 1,43 \\ \hline 13,63 \end{array}$$

b Чыгаруу:

Чамалап:

$25,2 \approx 25$

$1,623 \approx 2$

$1,2 \approx 1$

$25,2 + 1,623 + 1,2 \approx 25 + 2 + 1 = 28$

$25,2 + 1,623 + 1,2 = 28,023$

$$\begin{array}{r} 25,200 \\ + 1,623 \\ + 1,200 \\ \hline 28,023 \end{array}$$

Амалдарды
аткарууда
разряддардын
астына үтүрлөрүн
дал келтирип
жазгыла.

Аракет кылгыла!

Калькулятор колдонбостон, төмөнкү мисалдарды чамалап эсептеп көргүлө.
Андан соң ар биринин маанисин так эсептеп чыккыла:

a $1,3 + 10,22$

b $12,52 + 6,829 + 2,3$

(a) 11; 11,52; (b) 22; 21,649

21-мисал

Калькулятор колдонбостон, төмөнкү мисалдарды чамалап эсептеп көргүлө.
Андан соң ар биринин маанисин так эсептеп чыккыла:

a $30,92 - 10,11$

b $17,625 - 2,3 - 14,162$

a Чыгаруу:

Чамалап:

$30,92 \approx 31$

$10,11 \approx 10$

$30,92 - 10,11 \approx 31 - 10 = 21$

$30,92 - 10,11 = 20,81$

$$\begin{array}{r} 30,92 \\ - 10,11 \\ \hline 20,81 \end{array}$$

б Чыгаруу: Чамалап: $17,625 - 2,3 - 14,162 = 1,163$

$$17,625 \approx 18$$

$$2,3 \approx 2$$

$$14,162 \approx 14$$

$$17,625 - 2,3 - 14,162 \approx 18 - 2 - 14 = 2$$

$$\begin{array}{r} 17,625 \\ - 2,300 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 15,325 \\ - 14,162 \\ \hline 1,163 \end{array}$$

Аракет кылгыла!

Калькулятор колдонбостон, төмөнкү мисалдарды чамалап эсептеп көргүлө. Андан соң ар биринин маанисин так эсептеп чыккыла:

а $16,42 - 1,5$

б $28,3 - 1,676 - 12,57$

(а) 14; 14,92; (б) 13; 14,054

Ондук бөлчөктөрдү көбөйтүү жана бөлүү

Ондук бөлчөктөрдү бүтүн сандар сыяктуу көбөйтүүгө жана бөлүүгө болот. Бирок натыйжада үтүрдөн кийинки цифралардын саны баштапкы ондук бөлчөктөрдөгүдөй болбой калышы мүмкүн.

22-мисал

Калькулятор колдонбостон, төмөнкү мисалдарды чамалап эсептеп көргүлө. Андан соң ар биринин маанисин так эсептеп чыккыла:

а $10,2 \times 3$

б $3,4 \times 20$

а Чыгаруу:

Чамалап:

$$10,2 \times 3 = 30,6$$

$$10,2 \approx 10$$

$$10,2 \times 3 \approx 10 \times 3 = 30$$

$$\begin{array}{r} \times 10,2 \\ 3 \\ \hline 30,6 \end{array}$$

б Чыгаруу:

Чамалап:

$$3,4 \times 20 = 3,4 \times 10 \times 2 = 34 \times 2 = 68$$

$$3,4 \approx 3$$

$$3,4 \times 20 \approx 3 \times 20 = 60$$

Үтүрдү бир орунга оңго жылдырабыз.

$$\begin{array}{r} \times 34 \\ 2 \\ \hline 68 \end{array}$$

Аракет кылгыла!

Калькулятор колдонбостон, төмөнкү мисалдарды чамалап эсептеп көргүлө. Андан соң ар биринин маанисин так эсептеп чыккыла:

а $1,2 \times 4$

б $5,3 \times 50$

(а) 4; 4,8; (б) 250; 265

23-мисал

Калькулятор колдонбостон, төмөнкү мисалдарды чамалап эсептеп көргүлө.
Андан соң ар биринин маанисин так эсептеп чыккыла:

a $21,9 \div 3$

b $50,8 \div 20$

a Чыгаруу:

Чамалап:
 $21,9 \approx 21$
 $21,9 \div 3 \approx 21 \div 3$
 ≈ 7

$21,9 \div 3 = 7,3$

$$\begin{array}{r} 7,3 \\ 3 \overline{) 21,9} \\ \underline{21} \\ 9 \\ \underline{9} \\ 0 \end{array}$$

b Чыгаруу:

Чамалап:
 $50,8 \approx 50$
 $50,8 \div 20 \approx 50 \div 20$
 $\approx 5 \div 2$
 $\approx 2,5$

$50,8 \div 20 = \frac{50,8}{10 \times 2} = \frac{5,08}{2} = 2,54$

$$\begin{array}{r} 2,54 \\ 20 \overline{) 50,80} \\ \underline{40} \\ 108 \\ \underline{100} \\ 80 \\ \underline{80} \\ 0 \end{array}$$

Аракет кылгыла!

Калькулятор колдонбостон, төмөнкү мисалдарды чамалап эсептеп көргүлө. Андан соң ар биринин маанисин так эсептеп чыккыла:

a $30,2 \div 2$

b $108,6 \div 60$

(a) 15; 1,5; 1,81 (b) 1,8; 1,5; 1,81

24-мисал

Калькулятор колдонбостон, төмөнкүлөрдү эсептегиле:

a $6,8 \times 11$

b $0,5 \times 19 \times 10$

a Чыгаруу: $6,8 \times 11 = 6,8 \times (10 + 1)$
 $= 6,8 \times 10 + 6,8 \times 1$
 $= 68 + 6,8$
 $= 74,8$

Көбөйтүүнүн кошууга карата бөлүштүрүү касиетин пайдаланабыз: $a(b + c) = ab + ac$

b Чыгаруу: $0,5 \times 19 \times 10 = 0,5 \times 10 \times 19$
 $= 5 \times 19$
 $= 5 \times (20 - 1)$
 $= 5 \times 20 - 5 \times 1$
 $= 100 - 5$
 $= 95$

Орун алмаштыруу касиетин пайдаланабыз: $a \times b = b \times a$

Көбөйтүүнүн кемитүүгө карата бөлүштүрүү касиетин пайдаланабыз: $a(b - c) = ab - ac$

Аракет кылгыла!

Калькулятор колдонбостон, төмөнкүлөрдү эсептегиле:

a $8,4 \times 9$

b $1,3 \times 21 \times 100$

(a) 75; 6; 5,2 (b) 2,73; 2,73; 2,73

10дун даражаларына көбөйтүү жана бөлүү

Ондун даражасы – бул онду өзүн-өзүнө бир нече жолу көбөйткөндө, жыйынтыгын даражанын жардамы менен жазууга болот дегенди түшүндүрөт. Мисалы, 10^2 жана 10^3 сыяктуу сандар ондун даражалары болуп эсептелет.

$$10^2 = 10 \times 10$$

10 өзү-өзүнө көбөйтүлөт, б.а. 10 көбөйтүүгө **эки** жолу катышат.

$$10^3 = 10 \times 10 \times 10$$

10 өзү-өзүнө эки жолу көбөйтүлөт, б.а. 10 көбөйтүүгө **үч** жолу катышат.

Жогорудагы барабардыктардагы 2 жана 3 сандары 10дун даража көрсөткүчтөрү болуп саналат.

Көңүл
бургула!

Сөздүн көптүк формасы
index – **индекстер**.

Эске салгыла

6-класста сандарды 10го, 100го жана 1 000го көбөйтүүнү жана бөлүүнү үйрөнгөнбүз. Мында төмөндөгүдөй мисалдарды карайлы.

Жүздүктөр	Ондуктар	Бирдиктер	Ондук үлүштөр	Жүздүк үлүштөр	Миңдик үлүштөр
		4	,	5	1
4	5	1	,		

$$4,51 \times 10^2 = 4,51 \times 100 = 451$$

Эгерде ондук бөлчөктү 100го же 10^2 на көбөйтсөк, анда үтүрдү эки орун оңго жылдырабыз.

Жүздүктөр	Ондуктар	Бирдиктер	Ондук үлүштөр	Жүздүк үлүштөр	Миңдик үлүштөр
		0	,	0	2
	2	8	,		8

$$0,028 \times 10^3 = 0,028 \times 1\,000 = 28$$

Эгерде ондук бөлчөктү 1 000го же 10^3 на көбөйтсөк, анда үтүрдү үч орун оңго жылдырабыз.

Жүздүктөр	Ондуктар	Бирдиктер		Ондук үлүштөр	Жүздүк үлүштөр	Миңдик үлүштөр
		8	,	5		
		0	,	0	8	5

$$8,5 \div 10^2 = 8,5 \div 100 = 0,085$$

Эгерде ондук бөлчөктү 100гө же 10^2 на бөлсөк, анда үтүрдү эки орун солго жылдырабыз.

Жүздүктөр	Ондуктар	Бирдиктер		Ондук үлүштөр	Жүздүк үлүштөр	Миңдик үлүштөр
1	3	7	,			
		0	,	1	3	7

$$137 \div 10^3 = 137 \div 1\,000 = 0,137$$

Эгерде ондук бөлчөктү 1 000гө же 10^3 на көбөйтсөк, анда үтүрдү үч орун оңго жылдырабыз.

25-мисал

Төмөнкүлөрдү эсептегиле:

- а $6,8 \times 10^2$ б 561×10^4
 в $127,4 \div 10^3$ г $53\,285 \div 10^4$

а Чыгаруу: $6,8 \times 10^2 = 6,8 \, 0 \times 100$
 $= 680$

б Чыгаруу: $561 \times 10^4 = 561 \, 0000 \times 10\,000$
 $= 5\,610\,000$

в Чыгаруу: $127,4 \div 10^3 = 0,1274 \div 1\,000$
 $= 0,1274$

г Чыгаруу: $53\,285 \div 10^4 = 5,3285 \div 10\,000$
 $= 5,3285$



Аракет кылгыла! Төмөнкүлөрдү эсептегиле:

a $4,5 \times 10^3$

b 27×10^2

c $12,8 \div 10^3$

d $8\,508 \div 10^4$

8058'0 (p) '8710'0 (c) '002 2 (q) '005 7 (e)

2G практикасы

Түшүнүктөрдү калыптандыруучу тапшырмалар

- Калькуляторду колдонбостон, төмөнкүлөрдү чамалап эсептегиле. Андан соң туюнтманын так маанисин тапкыла:
 - $20,1 + 2,1$
 - $77,8 + 3,2$
 - $16,4 - 5,5$
 - $66,02 - 12,11$
- Калькуляторду колдонбостон, төмөнкүлөрдү чамалап эсептегиле. Андан соң туюнтманын так маанисин тапкыла:
 - $13,9 + 3,42 + 1,08$
 - $123,4 + 30,2 + 2$
 - $165,27 - 38,9 - 57,3$
 - $79,154 - 3,857 - 12,24$
- Калькуляторду колдонбостон, төмөнкүлөрдү чамалап эсептегиле. Андан соң туюнтманын так маанисин тапкыла:
 - $149,37 \times 2$
 - $28,34 \times 11$
 - $9,876 \times 4 \times 100$
 - $4,9 \div 2$
 - $20,58 \div 6$
 - $42,3 \div 60$
- Калькуляторду колдонбостон, төмөнкүлөрдү чамалап эсептегиле. Андан соң туюнтманын так маанисин тапкыла:
 - $484,7 + 200,18 - 50,6$
 - $194,2 - (3,8 - 8,51)$
 - $-3,15 - (1,79 + 34,7)$
 - $(14,99 + 36,17) - (3,98 + 5,49)$
- Төмөнкүлөрдү эсептегиле:
 - $2,5 \times 10^2$
 - $25,2 \times 10^4$
 - $0,017 \times 10^5$
 - $8 \div 10^2$
 - $285,3 \div 10^3$
 - $0,05 \div 10^4$

Калькулятордон кашаа баскычын пайдалангыла.

Контексттик тапшырмалар

- Айбек чет өлкөдө жашайт. Ал иниси менен кафеге барды. Алардын эсеп дүмүрчөгү сүрөттө көрсөтүлгөн. Айбек кафеге канча төлөдү?



«Nice» кафеси

Жемиштер	\$3.50
Кулпунай таттуусу	\$4.10
Чай	\$2.10
Шербет	\$1.25
Төлөөгө:	





7 Жанар «Стандиондун чуркоо жолунун узундугу 400,25 м» деген жазууну окуду. Ал стадионду 6 жолу айланып чуркаса, жалпы 2 400,150 м чуркайм деп божомолдоду. Анын божомолу менен макулсуңарбы? Эмне себептен? Эсептөө жүргүзбөстөн, өзүңөрдүн божомолуңарды сунуштагыла.

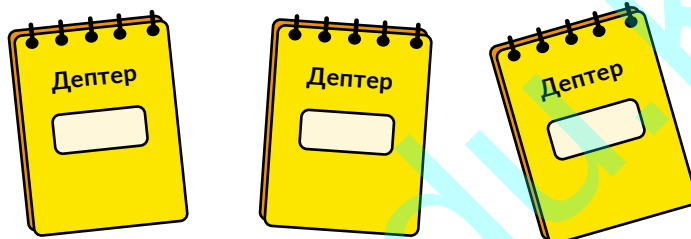
8 Али туулган күнүн чет өлкөдө белгиледи. Туулган күндүн чыгымдары төмөнкүлөрдөн турду:

Кече жабдуулары	Тамак-аш	Залдын ижара акысы
725,80 \$	978,50 \$	750 \$

Эгер Али 30 000\$ төлөгөн болсо, анда ага канча акча кайтарылып берилет?

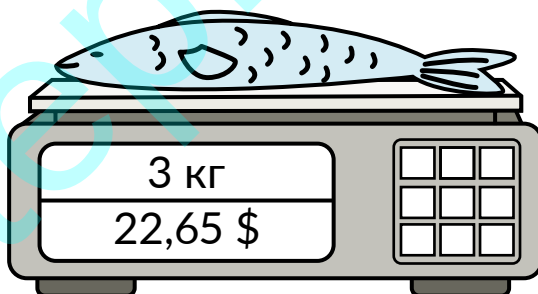
9 «А» дүкөнүндө ар бир дептер 27,5 сомдон сатылат. Аман ушундай 3 дептер сатып алды.

а Ал 3 дептер үчүн канча акча коротту?



б «Б» дүкөнүндө ушундай эле 3 дептер 83,1 сомго сатылат. Эгер 3 дептер сатып алгыңар келсе, кайсы дүкөнгө барат элеңер?

10 Айжан чет өлкөдө окуйт. Ал балык сатып алмак болду. Эгерде 3 кг балык 22,65 \$ болсо, анда 1 кг балыктын баасы канча? Жообун бүтүн санга чейин тегеректегиле.

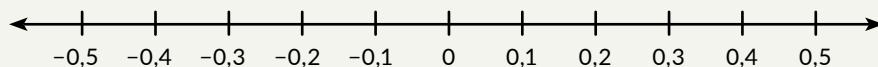


11 150 барак кагаздын калыңдыгы 3,68 см. 1 барак кагаздын калыңдыгы канча? Жообуңарды миңдик үлүшкө чейин тегеректегиле.

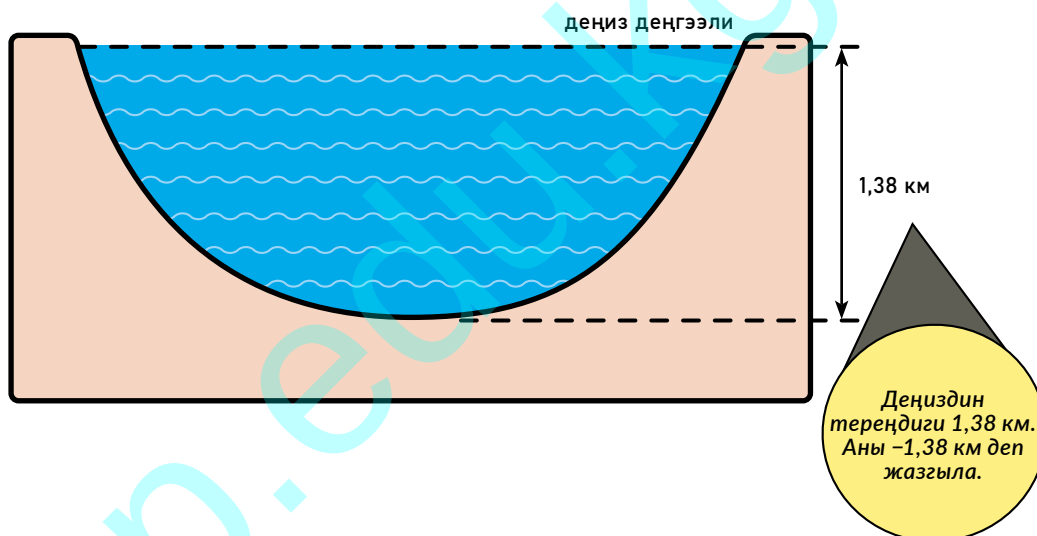
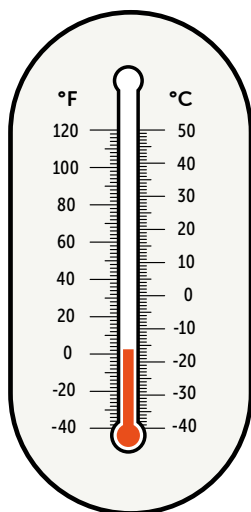


Терс ондук бөлчөктөр

Сан огунда оң жана терс ондук бөлчөктөр көрсөтүлгөн. Алардын ортосунда кандай айырма бар?



Канаданын Торонто шаарында декабрь айынын орточо температурасы $-15,8^{\circ}\text{C}$. Терс ондук бөлчөктөрдү колдонгон дагы кандай мисалдарды келтире аласыңар?



26-мисал

Төмөнкүлөрдү эсептегиле:

a $-7,86 + (-1,13)$

b $-2,03 - (-5,92)$

a Чыгаруу:

$$\begin{aligned} & -7,86 + (-1,13) \\ & = -7,86 - 1,13 \\ & = -(7,86 + 1,13) \\ & = -8,99 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & -7,86 + (-1,13) \\ & \quad \quad \quad -8,99 \end{aligned}$$

Көңүл бургула!

(-) белгисин калькулятордогу кемитүү амалы (-) менен чаташтырбоо керек.

b Чыгаруу:

$$\begin{aligned} & -2,03 - (-5,92) \\ & = -2,03 + 5,92 \\ & = 5,92 - 2,03 \\ & = 3,89 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & -2,03 - (-5,92) \\ & \quad \quad \quad 3,89 \end{aligned}$$

Ойлонуп көргүлө!

$-(-3)$ канчага барабар? Жообуңарды текшерүү үчүн калькуляторуңарды колдонула.



Аракет кылгыла!

Амалдарды аткаргыла:

a $2,6 + (-8,7)$

b $-8,3 - (-2,67)$

ЭҮҮС- (q) :1'9- (e)

2Н практикасы

Түшүнүктөрдү калыптандыруучу тапшырмалар

1 Төмөнкүлөрдү эсептегиле:

a $-2,81 + (-54,6)$

b $-106,26 - (-8,33)$

c $(-3 + 41) + 40,1$

d $8,76 - (-2,14)$

e $60,2 - 29,4 + (-10,3)$

f $15,98 - (-1,61) + (-3,6)$

2 $1,7587 + 2,5879 = 4,3466$ экенин эске алып, төмөнкүлөрдүн ар бирин эсептегиле:

a $-1,7587 + (-2,5879)$

b $1,7587 - (-2,5879)$

c $4,3466 + (-2,5879)$

d $-4,3466 - (-1,7587)$



3 Мурат $8,76 - (-3,14) = 8,76 - 3,14$ деп ырастайт. Ал менен макулсуңарбы? Эгер ал адашкан болсо, бул туюнтманы кантип эсептөө керек?

Контексттик тапшырмалар

4 Пекинде декабрдын бир күнүндөгү орточо күндүк температура $-11,7^{\circ}\text{C}$ түзгөн. Кийинки күнү температура $-19,2^{\circ}\text{C}$ га чейин төмөндөгөн. Температуралардын айырмасын эсептегиле.

5 Шайырдын онлайн-оюнда $-12,5$ оюн упайы бар. Ал оюнун улантуу үчүн эсебин $2,4$ эсе көбөйтүүчү бонус алды. Оюнда жасалган ар бир секирик үчүн $0,5$ упай берилет. Шайыр ийгиликтүү 40 секирик жасагандан кийин канча упай ала алат? Анын эсеби 0 болушу үчүн ага дагы канча упай керек болот?

6 Бул сүрөттө тесттин баалоо тартиби көрсөтүлгөн:

Туура жооп	+3
Туура эмес жооп	-2
Жооп жок (-)	-1

Нурлан тест тапшырды жана төмөндөгүдөй упайларды алды. Анын жалпы упайын эсептегиле.

Суроо	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Жыйынтык	✓	✗	✓	✗	✓	✗	NA	✓	✓	✓



Аралаш амалдар

Ондук бөлчөктөр менен жүргүзүлүүчү амалдарды аткарууда, бүтүн сандар менен амалдарды аткаруу эрежелери сакталат.

27-мисал

Төмөнкүлөрдү эсептегиле.

a $3,5 + 2 \times 1,4$

c $12,7 \times 2 - 4,8 \div 6$

b $-1,75 + 15,6 \div 5$

d $(72,5 - 66,2) \times 4$

a Чыгаруу:
$$\begin{aligned} & 3,5 + 2 \times 1,4 \\ & = 3,5 + 2,8 \\ & = 6,3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & 3,5 + 2 \times 1,4 \\ & \quad \quad \quad 6,3 \end{aligned}$$

Жообуңардын тууралыгын божомолдоо менен текшергиле:
 $3,5 + 2 \times 1,4 = 4 + 2 \times 1$
 $4 + 2 = 6$
Демек, жооп туура.

b Чыгаруу:
$$\begin{aligned} & -1,75 + 15,6 \div 5 \\ & = -1,75 + 3,12 \\ & = 1,37 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & -1,75 + 15,6 \div 5 \\ & \quad \quad \quad 1,37 \end{aligned}$$

c Чыгаруу:
$$\begin{aligned} & 12,7 \times 2 - 4,8 \div 6 \\ & = 25,4 - 0,8 \\ & = 24,6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & 12,7 \times 2 - 4,8 \div 6 \\ & \quad \quad \quad 24,6 \end{aligned}$$

d Чыгаруу:
$$\begin{aligned} & (72,5 - 66,2) \times 4 \\ & = 6,3 \times 4 \\ & = 25,2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & (72,5 - 66,2) \\ & \times 4 \\ & \quad \quad \quad 25,2 \end{aligned}$$

Аракет кылгыла!

Төмөнкүлөрдү эсептегиле. Зарыл болгон учурда жообуңарды жүздүк үлүшкө чейин тегеректегиле:

a $3,5 \div (3,4 - 1,4)$

c $12,7 \div 2 + (4,8 - 1,6)$

b $(3,5 + 0,2) \times 2$

d $(72,5 + 6,5) \div 4$

(a) 1,75; (b) 7,4; (c) 9,55; (d) 19,75

28-мисал

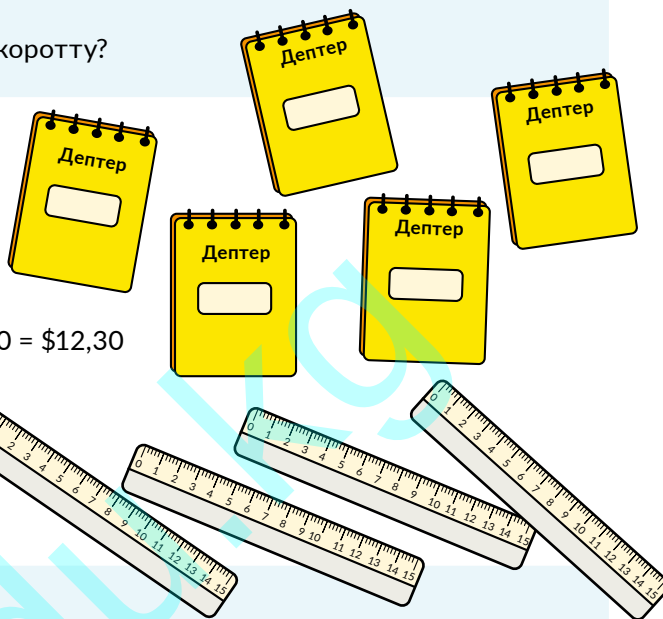
Сингапурда бир дептер \$1,50, бир сызгыч \$1,20 турат.
Радж 5 дептер жана 4 сызгыч сатып алды. Ал канча акча коротту?

Чыгаруу: 5 дептердин баасы: $= 5 \times \$1,50 = \$7,50$

4 сызгычтын баасы: $= 4 \times \$1,20 = \$4,80$

Жалпы короткон сумма: $= \$7,50 + \$4,80 = \$12,30$

Радж \$12,30 короткон. \$12,30.



Аракет кылгыла!

8 дептер менен 7 сызгыч канча турарын эсептегиле.

\$20,40

21 практикасы

Түшүнүктөрдү калыптандыруучу тапшырмалар

- 1 Калькуляторду колдонуп, төмөнкүлөрдү эсептегиле.
Зарыл болгон учурда жообуңарды жүздүк үлүшкө чейин тегеректегиле:

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| a $2,16 \div 6 - 0,04$ | b $391,4 - 1,26 \div 3$ |
| c $1,14 + 3,86 \div 6$ | d $77,49 \div (2 + 3)$ |
| e $4,68 \times (8 \div 2) - 11,6$ | f $(8,09 - 1,2456) + 2,17 \div 3$ |

- 2 Төмөнкүлөрдү эсептегиле:

- | | |
|----------------------------------|----------------------------------|
| a $4,7 \times (8 \div 3) - 15,2$ | b $4,7 \times 8 \div 3 - 15,2$ |
| c $(4,7 \times 8) \div 3 - 15,2$ | d $4,7 \times 8 \div (3 - 15,2)$ |

Кайсыларынын мааниси бирдей? Эмне себептен андай экенин түшүндүрүп бергиле.

Контексттик тапшырмалар

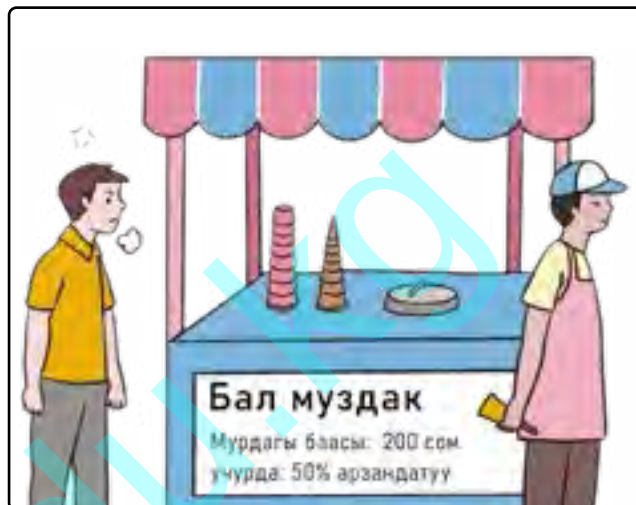
- 3 Мадинанын массасы 45,5 кг. Аселдин массасы Мадинанын массасынан 2,1 кг оор. Раянанын массасы Аселдикинен 1,6 кг оор.
- a Аселдин массасын тапкыла.
 - b Нургүлдүн массасын тапкыла.
 - c Кийинчерээк таразанын алардын чыныгы массасынан 1,2 кг көбүрөөк көрсөткөнү белгилүү болду. Ар бир кыздын чыныгы массасын аныктагыла.
- 4 Дүкөнчү 3 бөтөлкө кир жуугуч каражатынын ар бирин 60,80 сомдон сатты. Кардар ага 300 сом берди.
- a 3 бөтөлкө кир жуугуч каражаттын баасын тапкыла.
 - b Дүкөнчү кардарга канча кайтарым берди?
- 5 Сеулда бир килограмм балыктын баасы 120,30 сом, бир килограмм эттин баасы 150,50 сом. Мария 2 килограмм балык жана 3 килограмм эт сатып алды.
- a Мария канча төлөшү керек?
 - b Мария 1 000 сомдук купюра менен төлөдү. Ага канча кайтарым берет?



2.8

Пайызды кадимки жана ондук бөлчөктөр түрүндө көрсөтүү

- Пайызды кадимки жана ондук бөлчөктөр түрүндө туюнтуу.



Жаңы билимдерди өздөштүрүүгө тапшырмалар

Ар кандай жарнамалардан арзандатуулар көрсөтүлгөн мисалдарды тапкыла. Арзандатууларды салыштыргыла. Кайсы жерде эң көп арзандатуу болуп жаткандыгын аныктагыла.

Жарнамага карагыла.

ДУКӨН БОЮНЧА АРЗАНДАТУУЛАР

Арзандатылган товарлар:
Шампунь – 15% арзандатуу
Самын – 10% арзандатуу
Токоч – 25% арзандатуу
Кола – 20% арзандатуу

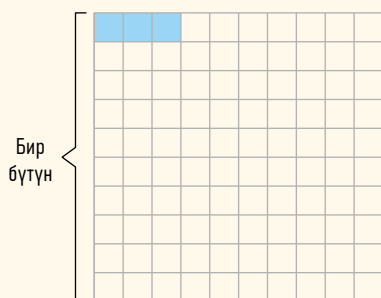
САТЫП
ТҮГӨТҮҮ

Токоч эң көп пайыздык арзандатуу болсо, самында эң аз пайыздык арзандатуу берилген.

Пайыз – биз көп учурда колдонгон түшүнүк. Сынактардан алган упайларыңар же сабакка катышууңар көбүнчө пайыз түрүндө көрсөтүлөт. Гезиттик макалаларда же сатуу боюнча жарнамаларда да пайыздар колдонулат.

Пайыз – кандайдыр бир нерсенин 100дөн бир бөлүгү катары көрсөтүлөт. Сандын 100гө карата кандай бөлүктө экендигин көрсөтүү үчүн пайыз белгиси (%) колдонулат. Демек, пайызды бөлчөк түрүндө көрсөтүүгө болот, ал жөнөкөй формага чейин кыскартылышы мүмкүн.

Мисалы: $8\% = \frac{8}{100}$ же 100дөн 8ди билдирет, аны жөнөкөй формага чейин кыскартса болот.



1-сүрөт

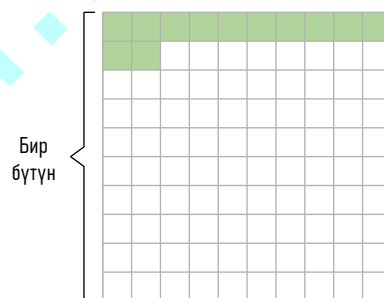
100 чарчынын 3 бөлүгү боелгон.

Аны $\frac{3}{100}$ же 3% деп жазууга болот.

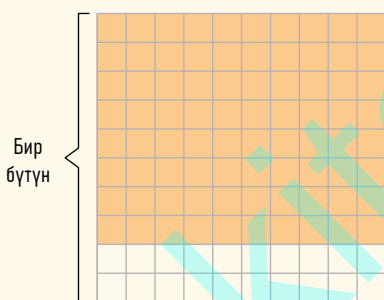
2-сүрөттө 100 чарчынын 12 бөлүгү боелгон.

Бул $\frac{12}{100}$ же 12% деп көрсөтүлөт.

4 саны 12 менен 100дүн ЭЧЖБсы болгондуктан, бул бөлчөктү 4кө кыскартып, $\frac{3}{25}$ түрүнө жаза алабыз.



2-сүрөт



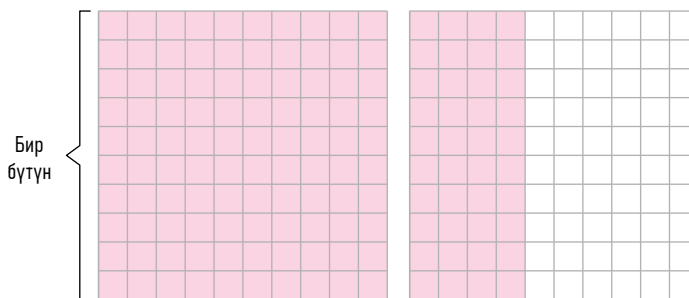
3-сүрөт

3-сүрөттөгү чарчылардын канча пайызы боелгон?
3-сүрөттү чагылдырган бөлчөк кыскартылганда кандай болот?

4-сүрөттө 140% – бул $\frac{140}{100}$ же 100дөн 140 дегенди билдирет.

Бул бөлчөктү $\frac{7}{5}$ деп кыскартып жазууга болот.

Бул сандын 1ден чоң экендиги көрүнүп турат.



4-сүрөт

29-мисал

Төмөндөгү пайыздардын ар бирин кадимки бөлчөккө айландыргыла:

a) 20%

b) 150%

Чыгаруу: a) $20\% = \frac{20}{100}$
 $= \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$

b) $150\% = \frac{150}{100}$
 $= \frac{15}{10} = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$

Көңүл бургула!

Эгерде пайыз 100дөн жогору болсо, аны бөлчөккө айландырганда 1ден чоң сан чыгат.

Аракет кылгыла!

Төмөндөгү пайыздардын ар бирин кадимки бөлчөккө айландыргыла:

a) 75%

b) 120%

$\frac{5}{9}$ аж $\frac{5}{1}$ (q) $\frac{7}{8}$ (e)

30-мисал

Төмөндөгү пайыздардын ар бирин кадимки бөлчөккө айландыргыла:

a) $5\frac{1}{2}\%$

b) 50,2%

Чыгаруу: a) $5\frac{1}{2}\% = \frac{5\frac{1}{2}}{100}$
 $= \frac{11}{2} \times \frac{1}{100}$
 $= \frac{11}{200}$

b) $50,2\% = \frac{50,2}{100}$
 $= \frac{50,2 \times 10}{100 \times 10}$
 $= \frac{502}{1000}$
 $= \frac{251}{500}$

Көңүл бургула!

Аралаш бөлчөктү буруш бөлчөккө айландыруу:

$5\frac{1}{2} = \frac{5 \times 2 + 1}{2}$
 $= \frac{11}{2}$

Аракет кылгыла!

Төмөндөгү пайыздардын ар бирин кадимки бөлчөккө айландыргыла:

a) $11\frac{1}{4}\%$

b) 10,5%

$\frac{007}{12}$ (q) $\frac{08}{6}$ (e)

31-мисал

Төмөнкү пайыздардын ар бирин ондук бөлчөккө айландыргыла:

a 5%

b 115%

Чыгаруу: a $5\% = \frac{5}{100}$
 $= 0,05$

b $115\% = \frac{115}{100}$
 $= 1,15$

Аракет кылгыла! Төмөнкү пайыздардын ар бирин ондук бөлчөккө айландыргыла:

a 90%

b 180%

(a) 0,9; (b) 1,8

32-мисал

Төмөнкү пайыздардын ар бирин ондук бөлчөккө айландыргыла:

a $15\frac{1}{2}\%$

b 38,3%

Чыгаруу: a $15\frac{1}{2}\% = \frac{15,5}{100}$
 $= 0,155$

b $38,3\% = \frac{38,3}{100}$
 $= 0,383$

Аракет кылгыла! Төмөнкү пайыздардын ар бирин ондук бөлчөккө айландыргыла:

a $5\frac{3}{4}\%$

b 72,5%

(a) 0,0575; (b) 0,725

33-мисал

Китепканадагы китептердин 40 пайызын жомок китептер түзөт. Китепканадагы жомок китептердин санын жалпы китептердин санынын үлүшү катары бөлчөк менен жазгыла.

Чыгаруу: $40\% = \frac{40}{100} = \frac{2}{5}$

Китепканадагы китептердин $\frac{2}{5}$ бөлүгү жомок китептер болуп саналат.

Аракет кылгыла!

Бул китепканадагы китептердин 55% ы англисче эмес. Англис тилинде болбогон китептердин санын китепканадагы жалпы китептердин үлүшү катары бөлчөк менен жазгыла.



20
11

34-мисал

Айнуур бир нан сатып алды.

- a Баштыкта жазылган «25%» эмнени билдирет?
- b 25% ды кадимки бөлчөккө айландыргыла

Чыгаруу: a Айнуур алган баштыкта адаттагыдан 25 пайызга көп нан бар.

b $25\% = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$

Аракет кылгыла!

Кир жуугуч каражаттын таңгагында «10% көбүрөөк» деген жазуу бар. 10% ды кадимки бөлчөккө айландыргыла.



20
1

2J практикасы

Түшүнүктөрдү калыптандыруучу тапшырмалар

- 1 Төмөндөгү пайыздардын ар бирин кадимки бөлчөккө айландыргыла:

a 5%	b 32%	c 112%
d 150%	e $2\frac{1}{2}\%$	f 12,5%
- 2 Төмөнкү пайыздардын ар бирин ондук бөлчөккө айландыргыла:

a 68%	b 95%	c 199%
d $6\frac{1}{2}\%$	e $40\frac{1}{2}\%$	f 50,7%
- 3 Төмөндөгүдө $\square$ бүтүн санды билдирет $\frac{32}{\square} = 20\%$ ордуна кайсы сан келиши мүмкүн? $\square$?

a 100дөн чоң	b 100дөн кичине
c 100	d Жогорудагылардын бири да туура эмес

Контексттик тапшырмалар

- 4 Токочтогу кант торттогуга караганда 40%га аз. Бул пайызды төмөнкүдөй туюндургула:

a кадимки бөлчөккө айландыргыла,
b ондук бөлчөккө айландыргыла.
- 5 2024-жылы Бишкек шаарынын калкынын 88,6%ы коомдук транспортту колдонгон. Бул пайызды төмөнкүдөй туюндургула:

a кадимки бөлчөккө айландыргыла,
b ондук бөлчөккө айландыргыла.
- 6 Окуучунун жыл аягындагы жыйынтыгынын 45%ы, учурдагы бааларынан алынат. Бул пайызды төмөнкүдөй көрсөткүлө:

a кадимки бөлчөккө айландыргыла,
b ондук бөлчөккө айландыргыла.



- 7 Нандын бир кесими менен көрсөтүлгөн.

Нандын бир кесими (сары тик бурчтук) менен көрсөтүлгөн.

- | | | |
|--------------------|-------|--|
| a 25%дан көбүрөөк | (I) | |
| b 50%дан көбүрөөк | (II) | |
| c 150%дан көбүрөөк | (III) | |
| d 200%дан көбүрөөк | (IV) | |



2.9

Кадимки жана ондук бөлчөктөрдү пайыз түрүнө келтирүү

- Кадимки жана ондук бөлчөктөрдү пайыз түрүндө жазуу.

Жаңы билимдерди өздөштүрүүгө тапшырмалар

5 кишиден турган топторго бөлүнгүлө.
Мугалим ар бир топко беш же андан көп түстөгү бир баштык момпосуй берет.

Натыйжаларды жазуу үчүн электрондук жадыбал түзгүлө.

Тапшырманы аткаруу процессинде момпосуйдун ар бир түрүнүн пайызы кандайча өзгөрүп жатканына көңүл бургула.



B4						
	A	B	C	D	E	F
1	МОМПОСУЙЛАРДЫН ЖАЛПЫ САНЫ					150
2	Түсү	Жашыл	Күрөң	Сары	Кызыл	Саргылт
3	Саны	10				
4	Кадимки бөлчөк	1/15	0	0	0	0
5	Ондук бөлчөк	0,07	0	0	0	0
6	Пайыз	6,67%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

- Электрондук жадыбалда жоопторду кадимки бөлчөк, ондук бөлчөк жана пайыз катары көрсөтүүгө орноткула.
«Формат» куралдар тилкесинде «Ячейки/Уячалар» дегенди тандагыла. «Число/Сан» өтмөгүнөн тиешелүү уячалар үчүн «Кадимки бөлчөк – үтүрдөн кийин 3 белгиге чейин», «Сан – ондук разрядда: 2» жана «Пайыз – ондук разрядда: 2» дегенди тандагыла.
- Жоопторду эсептөө үчүн уячаларга формулаларды киргизгиле. Санды жөнөкөй бөлчөккө, ондук бөлчөккө жана пайызга айландыруу үчүн «Формула» тилкесине «B3/\$F1» деп жазгыла.
- Калган түстүү момпосуйлардын санын жазгыла.
- B6, C6, D6, E6 жана F6 уячаларынын көрсөткүчтөрүнүн суммасы канча?
Эмне үчүн андай экенин түшүндүрө аласыңарбы?

Кадимки бөлчөктү же ондук бөлчөктү пайыз түрүндө жазуу үчүн аларды 100% га көбөйтөбүз.

35-мисал

Төмөнкү кадимки бөлчөктөрдү пайыз түрүндө жазгыла.

a $\frac{1}{2}$

b $1\frac{3}{4}$

Чыгаруу: a $\frac{1}{2} \times 100\% = 50\%$

b $1\frac{3}{4} \times 100\% = \frac{7}{4} \times 100\% = 175\%$

Аракет кылгыла!

Төмөнкү кадимки бөлчөктөрдү пайыз түрүндө жазгыла:

a $\frac{1}{5}$

b $2\frac{1}{8}$

(a) 20%; (b) 212,5% ж 212,5%

36-мисал

Төмөнкү ондук бөлчөктөрдү пайыз түрүндө жазгыла:

a 0,8

b 1,15

Чыгаруу: a $0,8 \times 100\% = 80\%$

b $1,15 \times 100\% = 115\%$

Аракет кылгыла!

Төмөнкү ондук бөлчөктөрдү пайыз түрүндө жазгыла:

a 0,06

b 3,2

(a) 6%; (b) 320%

2К практикасы

Түшүнүктөрдү калыптандыруучу тапшырмалар

1 Төмөнкү кадимки бөлчөктөрдү пайыз түрүндө жазгыла:

- a $\frac{4}{5}$ b $\frac{2}{3}$ c $\frac{1}{8}$ d $1\frac{5}{6}$
 e $\frac{10}{3}$ f $\frac{25}{4}$ g $\frac{13}{100}$ h $1\frac{1}{100}$

2 Төмөнкү ондук бөлчөктөрдү пайыз түрүндө жазгыла:

- a 0,14 b 0,04 c 1,25
 d 0,75 e 0,01 f 3,1

3 Таблицаны толуктагыла:

Кадимки бөлчөк	Ондук бөлчөк	Пайыз
$\frac{1}{5}$		
	0,52	
$2\frac{1}{4}$		
	3,51	
		28%
		159%

Контексттик тапшырмалар

4 Математика боюнча сынакта жалпы упайлардын $\frac{3}{4}$ бөлүгү жабык суроолор бөлүмүнөн, ал эми $\frac{1}{4}$ бөлүгү ачык суроолор бөлүмүнөн алынат.

- a Жалпы упайлардын канча пайызы жабык суроолор бөлүмүнө туура келет?
 b Жалпы упайлардын канча пайызы ачык суроолор бөлүмүнө туура келет?

5 Кутуда кызыл жана көк шарлар бар. Шарлардын $\frac{9}{20}$ бөлүгү кызыл, ал эми $\frac{11}{20}$ бөлүгү көк.

- a Шарлардын канча пайызы кызыл?
 b Шарлардын канча пайызы көк?

6 Айдай акчасынын $\frac{1}{5}$ бөлүгүн тамак-ашка жумшады, ал эми $\frac{1}{4}$ бөлүгүн кол телефонуна бирдик салды.

- a Акчасынын канча пайызын тамак-ашка жумшады?
 b Акчасынын канча пайызына телефонуна бирдик салды?



7 Төмөнкү сандарды карагыла.

13% $\frac{1}{8}$ 26% $\frac{1}{4}$ 0,32 $\frac{5}{8}$ 60%

Самат сандарды өсүү тартибинде жайгаштыруусу керек.

- a Саматка бул маселени чечүүгө кандайча кеңеш бересиңер?
 b Сандарды өсүү тартибинде жайгаштыргыла.



2.10

Бир чоңдукту
башка чоңдуктун
пайызы катары
көрсөтүү

- Бир чоңдукту башка чоңдуктун пайызы катары туюнтуу.

Санды пайыз катары туюнтуу

Биз 2 санын 10 санынын пайызы катары туюндурганда, бул 2 ни 10 менен салыштырып жатканыбызды билдирет, б.а. $\frac{2}{10} \times 100\%$.

Мен сенин окууга бөлгөн убакыттыңдын 50% ын гана коротом!



Бирок сенин натыйжаң менин натыйжамдын 50% түзөт.



37-мисал

Төмөнкүлөрдү эсептегиле:

а) 5 саны 10дун канча пайызы?

б) 9 сом 150 сомдун канча пайызы?

Чыгаруу: а) $5 \text{ саны } 10\text{дун} = \frac{5}{10} \times 100\% = 50\%$

б) $9 \text{ сом } 150 \text{ сомдун} = \frac{9^3}{150} \times 100\% = 6\%$

Чоңдуктар бирдей бирдикте болушу керек.



Аракет кылгыла!

Төмөнкүлөрдү эсептегиле:

- a 8 саны 20нын канча пайызы?
- b 45 см 1,2 метрдин канча пайызы?

(a) 40%; (b) 37,5% ж 37,5%

38-мисал

25 окуучудан турган класста 10 окуучу спорттук ийримдерге катышат. Окуучулардын канча пайызы:

- a спорттук ийримдерге катышат?
- b спорттук ийримдерге катышпайт?



Эки ыкманы колдонуп эсептейли. Бул ыкмаларды салыштырып көрөлү.

- a Чыгаруу: **1-ыкма**

Спорттук ийримдерге катышкан окуучулардын пайызы = $\frac{10}{25} \times 100\% = 40\%$

2-ыкма

25 окуучу	→	100%
1 окуучу	→	$\frac{100}{25} = 4\%$
10 окуучу	→	$4\% \times 10 = 40\%$

Окуучулардын 40%ы спорттук ийримдерге барат.

1-ыкма кадимки бөлчөктү, ал эми 2-ыкма пропорционалдуулукту колдонот. 1-ыкма ыңгайлуураак.

- b Чыгаруу: **1-ыкма**

Спорттук ийримдерге барбаган окуучулардын саны = $25 - 10 = 15$

Спорттук ийримдерге барбаган окуучулардын пайызы = $\frac{15}{25} \times 100\% = 60\%$

2-ыкма

Спорттук ийримдерге барбаган окуучулардын пайызы = $100\% - 40\% = 60\%$

1-ыкма кадимки бөлчөктөрдү, ал эми 2-ыкма пайызды колдонот. 2-ыкма ыңгайлуураак.



Аракет кылгыла!

40 окуучудан турган класстын 28и сууда сүзүү ийримине барат. Жогорудагы ыкмаларды колдонуп, төмөндөгү суроолорго жооп бергиле. Окуучулардын канча пайызы:

- a сууда сүзүү ийримине барат?
- b сууда сүзүү ийримине барбайт?

(a) 70%; (b) 30%

39-мисал

Себетте 20 мөмө бар. Мөмөлөрдүн 8и алма, калгандары апельсин.

- a** Мөмөлөрдүн канча пайызы алма? **b** Мөмөлөрдүн канча пайызы апельсин?

a Чыгаруу: Алмалардын пайызы $= \frac{8}{20} \times 100\% = 40\%$

b Чыгаруу: **1-ыкма**

Апельсиндердин саны
 $= 20 - 8 = 12$

Апельсиндердин пайызы
 $= \frac{12}{20} \times 100\% = 60\%$

2-ыкма

Апельсиндердин пайызы
 $= 100\% - 40\% = 60\%$



Аракет кылгыла!

Соода борборунда 60 дүкөн бар.

Дүкөндөрдүн 45и тамактануучу, калгандары кийим сатуучу жайлар:

- a** Дүкөндөрдүн канча пайызы тамактануучу жайлар?
b Дүкөндөрдүн канча пайызы кийим сатуучу жайлар?

75% (a); 25% (b)

Эки чоңдукту пайыздык катышта салыштыруу

Эки же андан көп санды салыштырууда пайызды колдонсо болот.



Кыздардын сактап коюучу акчаларына маани бергиле. Эки кыз тең бирдей сумманы үнөмдөшөт. Бул экөө тең бирдей эле үнөмчүл дегенди билдирет. Алардын кирешелерин да байкагыла.

Ар бир кыздын кирешесинен сактаган акчасынын пайызын эсептегенде:

$$\text{Берметтин акчасы} = \frac{3\,000}{30\,000} \times 100\% = 10\%$$

$$\text{Айдайдын акчасы} = \frac{3\,000}{6\,000} \times 100\% = 50\%$$

Пайыздык көрсөткүчтөр Айдайдын Берметке караганда үнөмчүл экенин айгинелеп турат.

40-мисал

«А» классынан 10, «Б» классынан 12 окуучу спорттук мелдештен алтын медаль алды. «А» классында 25 окуучу, «Б» классында 40 окуучу бар болсо, кайсы класс мелдеште жогорку көрсөткүчкө ээ болгонун аныктагыла.

Чыгаруу: «А» классындагы алтын медалдардын пайызы $= \frac{10}{25} \times 100\% = 40\%$

«Б» классындагы алтын медалдардын пайызы $= \frac{12}{40} \times 100\% = 30\%$

«А» классы жакшыраак натыйжа көрсөттү, анткени алтын медалдардын пайызы жогору.



Аракет кылгыла!

100 грамм чипсы баштыгында 20 грамм, 150 грамм талкан баштыгында 75 грамм крахмал бар. Кайсы азыкта крахмалдын пайызы көп?

талканга

2L практикасы

Түшүнүктөрдү калыптандыруучу тапшырмалар

1 Төмөнкүлөрдү эсептегиле:

a 3 саны 10дун канча пайызы?

b 30 саны 60тын канча пайызы?

c $10\frac{1}{2}$ саны 21дин канча пайызы?

d $1\frac{1}{4}$ саны 24түн канча пайызы?

e 1,8 саны 18дин канча пайызы?

f 59,5 саны 238дин канча пайызы?

2 Төмөнкүлөрдү эсептегиле:

- a 26 см 100 сантиметрдин канча пайызы?
- b 10 г 250 граммдын канча пайызы?
- c 3 кг 15 килограммдын канча пайызы?
- d 45 сом 90 сомдун канча пайызы?
- e 35 сом 100 сомдун канча пайызы?
- f 510 мл 1 литрдин канча пайызы?
- g 12 сом 120 сомдун канча пайызы?
- h 340 г 1 килограммдын канча пайызы?
- i 200 г 1200 граммдын канча пайызы?

Контексттик тапшырмалар

3 40 окуучудан турган класста 15и балдар. Окуучулардын канча пайызын:

- a балдар түзөт?
- b кыздар түзөт?

4 Бөтөлкөгө 1 литр суу батат. Бир күнү ал 680 мл суу менен толтурулду.

- a Бөтөлкөнүн канча пайызында суу бар?
- b Бөтөлкөнүн канча пайызы бош?

5 60 алмадан турган жашиктеги 12 алма чирип калса,

- a чириген алмалардын пайызын тапкыла.
- b чирибеген алмалардын пайызын тапкыла.



6 Бакай күн сайын кеңседе 8 саат өткөрөт. Ага 1 саат түшкү тыныгуу жана $\frac{1}{2}$ саат чай ичүүгө тыныгуу берилет. Төмөнкүлөрдү тапкыла:

- a күн сайын түшкү тамактанууга кеткен убакыттын пайызын,
- b күн сайын чай ичүүгө кеткен убакыттын пайызын,
- c күн сайын иштөөгө кеткен убакыттын пайызын.

7 Төмөндөгү таблицада бир айылда ар кандай малды баккан үй бүлөлөрдүн саны көрсөтүлгөн.

Малдын түрү	Уй	Жылкы	Эчки	Кой
Үй бүлө саны	100	150	250	500

- a Кой баккан үй бүлөлөрдүн пайызын тапкыла.
- b Уй баккан үй бүлөлөрдүн пайызы канча?
- c Жылкы баккан үй бүлөлөр менен эчки баккан үй бүлөлөрдүн ортосундагы пайыздык айырма канча?



8 Төмөндө берилген билдирүүлөрдүн ар бири чындыкка дал келеби же жокпу?

Эгерде чын болсо, мисал келтиргиле. Эгер жалган болсо, эмне үчүн жалган экенин түшүндүргүлө жана туура билдирүүнү бергиле.

- a «А» классындагы окуучулардын саны «Б» классындагы окуучулардын санынан 2 эсе көп. Ошондуктан «Б» классындагы окуучулардын саны «А» классындагы окуучулардын санынын $\frac{1}{2}$ бөлүгүн түзөт.
- b «А» классындагы окуучулардын саны «Б» классындагы окуучулардын санынын 60%ын түзөт. Ошондуктан «Б» классындагы окуучулардын саны «А» классындагы окуучулардын санынын $\frac{1}{60}$ %ын түзөт.



2-бөлүм боюнча түйүндүү идеялар

Кадимки бөлчөктөр

Аралаш бөлчөктөрдү кошуу жана кемитүү.

Мисал: $2\frac{1}{4} + 1\frac{1}{2} = 2\frac{1}{4} + 1\frac{1 \times 2}{2 \times 2}$
 $= 2\frac{1}{4} + 1\frac{2}{4}$
 $= 3\frac{3}{4}$

$4\frac{1}{3} - 2\frac{1}{6} = 4\frac{1 \times 2}{3 \times 2} - 2\frac{1}{6}$
 $= 4\frac{2}{6} - 2\frac{1}{6}$
 $= 2\frac{1}{6}$

$\frac{5}{6} \times \frac{7}{8} = \frac{5 \times 7}{6 \times 8} = \frac{35}{48}$
 $\frac{4}{9} \div \frac{2}{3} = \frac{4}{9} \times \frac{3}{2} = \frac{4 \times 3}{9 \times 2} = \frac{2}{3}$

Дурус бөлчөктөрдү көбөйтүү жана бөлүү.

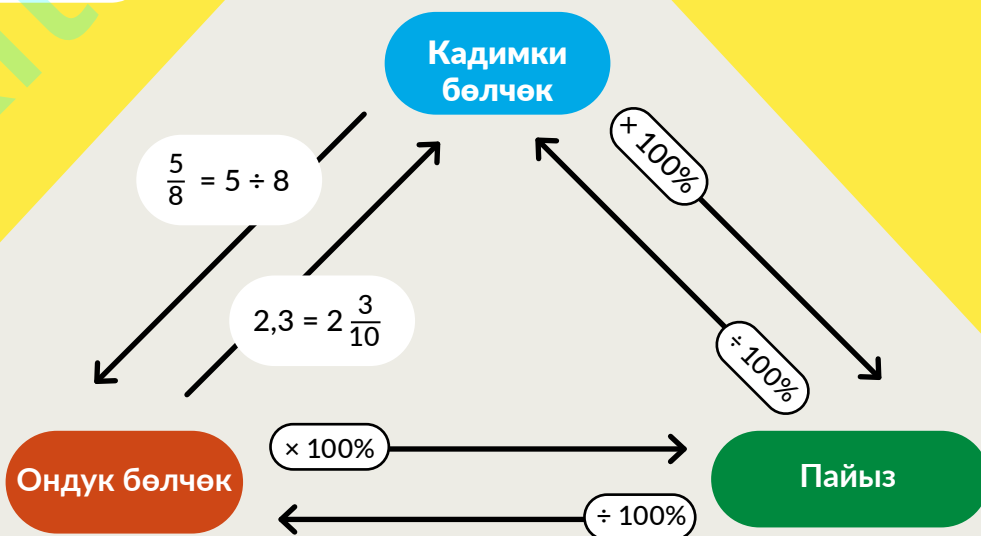
Ондук бөлчөк жана пайыз

Кадимки бөлчөктөр менен ондук бөлчөктөрдү өз ара айландыруу.

- $\frac{3}{8} = 3 \div 8 = 0,375$
- $2\frac{1}{10} = \frac{21}{10} = 21 \div 10 = 2,1$
- $0,35 = \frac{35}{100} = \frac{7}{20}$

- Даражалар жана кашаалар
- Көбөйтүү жана бөлүү
- Кошуу жана кемитүү

Ондук бөлчөктөрдүн үстүнөн жүргүзүлүүчү амалдар.



2-бөлүмдү бышыктоо

1 Төмөнкү бөлчөктөрдү салыштырып, чоңун тегеректегиле:

a $\frac{5}{4}; \frac{7}{6}$

b $\frac{6}{5}; \frac{13}{10}$

c $\frac{8}{7}; \frac{27}{20}$

d $\frac{12}{13}; \frac{20}{17}$

2 $\frac{5}{3}; \frac{10}{7}$ жана 2 сандарын өсүү тартибинде жазгыла.

3 $\frac{12}{5}; \frac{17}{10}$ жана $2\frac{1}{10}$ бөлчөктөрүн кемүү тартибинде жазгыла.

4 Амалдарды аткаргыла:

a $2\frac{1}{3} + 1\frac{2}{3}$

b $1\frac{4}{5} + 3\frac{3}{5}$

c $2\frac{1}{6} + 1\frac{5}{12}$

d $3\frac{1}{7} + 1\frac{5}{14}$

5 Амалдарды аткаргыла:

a $3\frac{1}{3} + 2\frac{2}{5}$

b $4\frac{5}{6} + 5\frac{3}{4}$

c $1\frac{1}{24} + 5\frac{5}{8}$

d $3\frac{2}{9} + 1\frac{5}{12}$

6 Амалдарды аткаргыла:

a $\frac{4}{5} \times \frac{2}{5}$

b $\frac{2}{5} \times \frac{1}{7}$

c $\frac{5}{9} \times \frac{31}{35}$

d $\frac{1}{8} \times \frac{4}{15}$

7 Амалдарды аткаргыла:

a $\frac{4}{5} \div \frac{2}{3}$

b $\frac{2}{5} \div \frac{1}{3}$

c $\frac{7}{9} \div \frac{2}{3}$

d $\frac{9}{10} \div \frac{4}{5}$

8 Төмөнкү кадимки бөлчөктөрдү ондук бөлчөккө айландыргыла:

a $\frac{14}{16}$

b $\frac{45}{30}$

c $\frac{117}{26}$

d $2\frac{4}{20}$

9 Төмөнкү ондук бөлчөктөрдү кадимки бөлчөккө айландыргыла:

- a 0,945 b 3,96 c 0,075 d -1,45

10 Төмөнкүлөрдү өсүү тартибинде жайгаштыргыла:

- a $\frac{3}{20}$; $8\frac{25}{100}$; 0,8215 b -0,8; 8,1; $-8\frac{2}{5}$

11 Калькулятор колдонбостон, төмөнкүлөрдү эсептегиле:

- a $29,95 + 81,43 + 6,72$ b $3,75 + 5,1 + 1,72$ c $0,014 + 0,121 + 0,003$
d $6,711 \times 10$ e $(-0,05) \times 2$ f $(-0,35) \times 2$

12 Калькуляторду колдонуп, төмөнкүлөрдү эсептегиле, зарыл болгон учурда жүздүк үлүшкө чейин тегеректегиле:

- a $1,8 \times (92 - 2)$ b $4,2 \times 8 - 8,8 \times 4$
c $(5,9 + 5,95) \div 3$ d $(60,31 - 20,22) \div (3 + 5)$

13 Эң чоң маанини алуу үчүн чарчыларга +, – жана $\times$ белгилерин гана койгула. Ар бир амалды бир гана жолу колдонуу керек.

$$4,2 \square 8 \square 8,8 \square 4$$

14 Төмөнкүлөрдү эсептегиле:

- a $0,3 \times 10^4$ b $64,1 \times 10^2$ c $80,3 \div 10^3$ d $77\,230 \div 10^4$

15 Лира пирог бышырууну чечти. 100 грамм ун 28 сом, бир баштык шекер 120 сом жана 100 грамм май 49 сом турат. Ал пирогго 500 грамм ун, 1 баштык шекер жана 200 грамм май керектейт. Лира канча акча сарптайт?

16 Себетте 2 кг алма, 3 кг жүзүм жана 4 кг банан бар. 1 кг алма 420 сом, 1 кг жүзүм 250 сом, ал эми 1 кг банан 175 сом турат.

- a Мөмөлөрдүн жалпы массасын тапкыла. b Себеттеги мөмөлөрдүн жалпы баасын тапкыла.

17 Төмөндөгү пайыздарды кадимки бөлчөк түрүндө жазгыла:

- a 130% b 25% c 24,2%

18 Төмөнкүлөрдү ондук бөлчөктөргө айландыргыла:

- a 11% b 205% c 13,6%

19 Төмөнкүлөрдү пайыз түрүндө жазгыла:

- a $\frac{3}{5}$ b 2,56 c 0,15

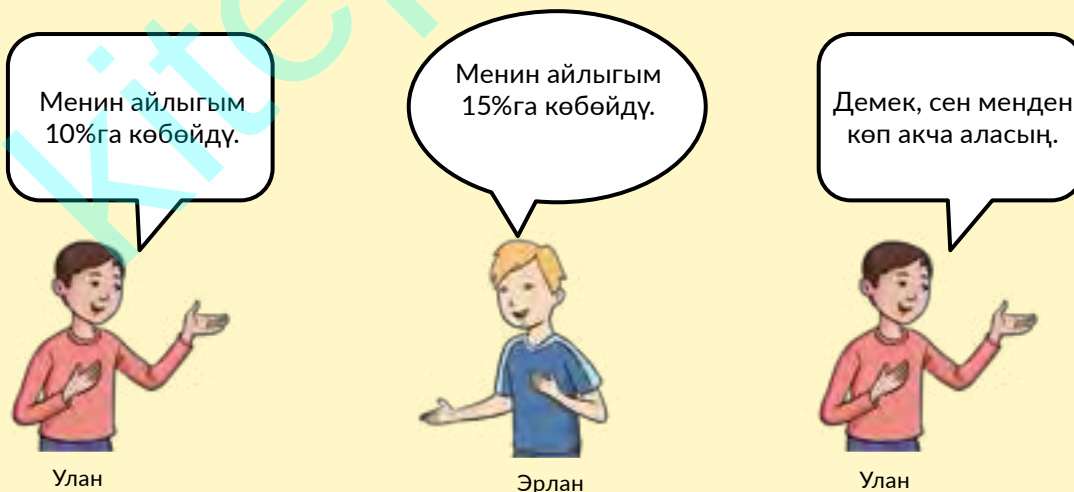
20 Төмөнкүлөрдү эсептегиле:

- a 5 000дин 30%ы b 600 млн 45%ы

21 Самат айына 80 000 сом киреше табат. Ал 5 000 сомду кайрымдуулукка жумшайт. Анын кирешесинин канча пайызы кайрымдуулукка жумшаларын эсептегиле.



22 Улан менен Эрландын сүйлөшүүсүн окугула.



- a Уландын тыянагына кошуласыңарбы? Эмне себептен?
b Мындан кандай жыйынтык чыгарууга болот?

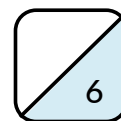
Түшүнүктөрдү өздөштүргөнүңөрдү текшерүү үчүн
төмөнкү өзүн-өзү баалоо тизмесин колдонула.

	Суроолор	Упай
1	Кадимки бөлчөктөрдү салыштыруу жана иреттөө.	1a, b, c, d; 2; 3
2	Аралаш бөлчөктөрдү кошуу.	4a, b, c, d; 5a, b, c, d
3	Дурус бөлчөктөрдү көбөйтүү жана бөлүү.	6a, b, c, d; 7a, b, c, d
4	Салыштыруу үчүн кадимки жана ондук бөлчөктөрдү бирин экинчисине айландыруу.	8a, b, c, d; 9a, b, c, d; 10a, b
5	Ондук бөлчөктөрдүн үстүнөн амалдарды жүргүзүү.	11a, b, c, d, e, f; 12a, b, c, d; 13
6	Сандарды 10дун даражаларына көбөйтүү жана бөлүү.	14
7	Ондук бөлчөктөргө байланыштуу маселелерди чыгаруу.	15a, b; 16a, b

8

Пайыздарды кадимки жана ондук бөлчөктөргө айландыруу.

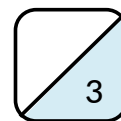
17a, b, c;
18a, b, c



9

Кадимки жана ондук бөлчөктөрдү пайыз түрүндө көрсөтүү.

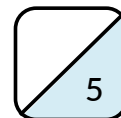
19a, b, c



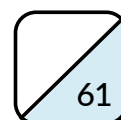
10

Бир чоңдукту башкасынын пайызы катары туюнтуу.

20a, b;
21; 22a, b



Жалпы:



КЕЛГИЛЕ,
ИЗИЛДЕЙЛИ!

БӨЛҮМ

03

Катыш жана
пропорция

- 3.1 Катыш түшүнүгүнө киришүү.
- 3.2 Барабар катыштар.
- 3.3 Түз пропорциялуулук.

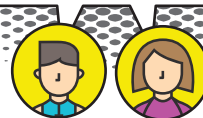


ТАЛКУУ

Эгер 40 чоң киши жана
40 окуучу болсо,
анда канча автобус керек?

УНААДА ЖҮРГҮНЧҮЛӨРДҮ
ТАШУУ ЭРЕЖЕСИ

1 автобустун айдоочусун
30 отурган жүргүнчүнү (чоңдор)
3 мектеп окуучусу = 2 чоң киши



Катышка киришүү

- « : » белгини катышты белгилөө үчүн колдонобуз.

Кийинки мисалдарда катыштар күнүмдүк жашообузда кантип колдонулары көрсөтүлгөн.



Дарбазага жасалган соккулардын санынын киргизилген голдордун санына болгон катышы = 10 : 3.



Спорт жаңылыктарынын беттеринин санынын
көңүл ачуучу жаңылыктардын беттеринин
санына болгон катышы = 4 : 9.

1-мисал

Алымбектин массасынын Индиранын массасына болгон катышын тапкыла.

Индира
Алымбек



Алымбек
52 кг

Индира
47 кг

**Көңүл
бүргүлө!**

Индиранын массасынын
Алымбектин массасына
болгон катышы = 47 : 52
Катыштагы мүчөлөрдүн
тартиби маанилүү.

Аракет кылгыла!

Балдардын санынын кыздардын санына болгон катышын тапкыла.



9 : 6

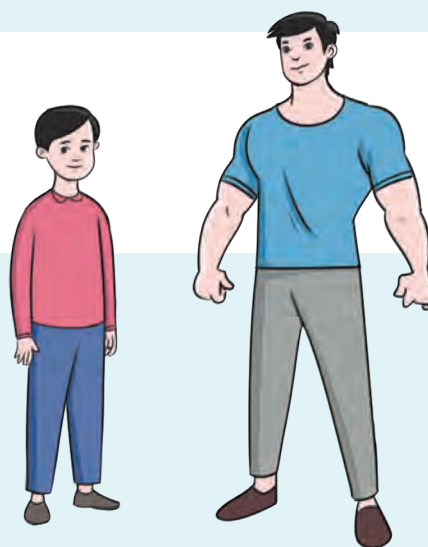
2-мисал

Баланын массасынын спортчунун массасына болгон катышын тапкыла.

Чыгаруу: Бала менен спортчунун массаларынын катышы:
 $= 47 \text{ кг} : 90 \text{ кг}$
 $= 47 : 90$

Аракет кылгыла!

Козунун массасынын койдун массасына болгон катышын тапкыла.



47 кг

90 кг



14 кг

29 кг

Көзүл
бургула!

Катышка алынган чоңдуктар бирдей өлчөө бирдигинде болушу керек.

14 : 29

Кадимки жана ондук бөлчөктөрдү камтыган катыштар

Биз ар дайым катыштын эки мүчөсүн тең бүтүн сан кылып жазабыз. Катыштын мүчөлөрү 1ден башка жалпы бөлүүчүгө ээ болбошу керек. Мисалы, $2 : 3$ катышынын мүчөлөрү бүтүн сан болуп турат, ал эми $2,5 : 3$ – катышынын 1-мүчөсү бүтүн сан эмес. $2,5 : 3$ катышынын 1-мүчөсүн бүтүн сан кылып өзгөртүүгө болот. Мындай учурда катышты бүтүн сандар аркылуу кантип жазууга болот?

3-мисал

$0,7 : 0,8$ катышын бүтүн сандар менен жазгыла.

Чыгаруу: $0,7 : 0,8$

$$= 0,7 \times 10 : 0,8 \times 10$$

$$= 7 : 8$$

Ондук бөлчөктөрдү бүтүн сандарга айландыруу үчүн эки санды тең 10го көбөйтөбүз.

Катыштын ар бир мүчөсүн 10го көбөйтүп, аны бүтүн санга айландыргыла.

Көңүл бургула!

$0,7 : 0,8 = 7 : 8$. Муну мындайча түшүнсө болот: $0,7$ – бул $0,8$ дин $\frac{7}{8}$ бөлүгү, же $0,8$ – бул $0,7$ нин $\frac{8}{7}$ бөлүгү. Бирок маанилүүсү: $7 : 8$ деген катыш – бул $\frac{7}{8}$ деген бөлчөк эмес! Катыш – эки чоңдуктун салыштырмасы. Бөлчөк – бүтүндүн бөлүгү.

Аракет кылгыла!

$1,2 \text{ кг} : 1,3 \text{ кг}$ катышын жазып, анын мүчөлөрүн бүтүн санга айландыргыла.

12 : 13

4-мисал

Апельсин ширесинин көлөмүнүн алма ширесинин көлөмүнө болгон катышын тапкыла.



Чыгаруу:

$$\begin{aligned} & \text{Апельсин ширеси} : \text{Алма ширеси} \\ &= (\text{апельсин ширесинин көлөмү}) : (\text{алма ширесинин көлөмү}) \\ &= \dots : \dots \\ &= \frac{1}{2} \text{ л} : \frac{5}{8} \text{ л} \\ &= \frac{1}{2} : \frac{5}{8} \\ &= \frac{1}{2} \times 8 : \frac{5}{8} \times 8 \\ &= 4 : 5 \end{aligned}$$

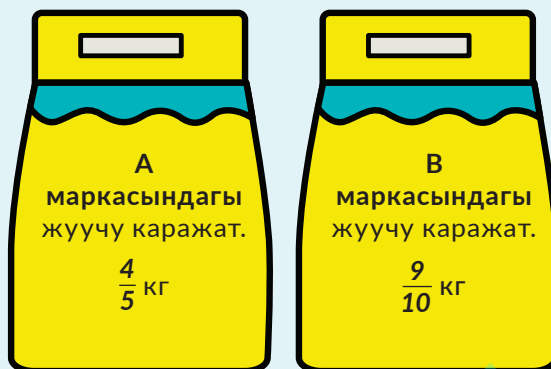
Өлчөө бирдиктерин алып салабыз.

Бөлчөк санды бүтүн санга айландыруу үчүн ар бир бөлчөктү 8ге көбөйтөбүз.

Катыш $4 : 5$ болгондуктан, апельсин ширесинин көлөмү алма ширесинин $\frac{4}{5}$ бөлүгүнө, ал эми алма ширесинин көлөмү апельсин ширесинин $\frac{5}{4}$ бөлүгүнө барабар.

Аракет кылгыла!

А маркасындагы жуучу каражаттын массасынын
В маркасындагы жуучу каражаттын массасына
болгон катышын тапкыла.



6 : 8

3А практикасы

Түшүнүктөрдү калыптандыруучу тапшырмалар

- 1 Сыймыктын жыйнаган акчасынын Мээримдин жыйнаган акчасына болгон катышын тапкыла.

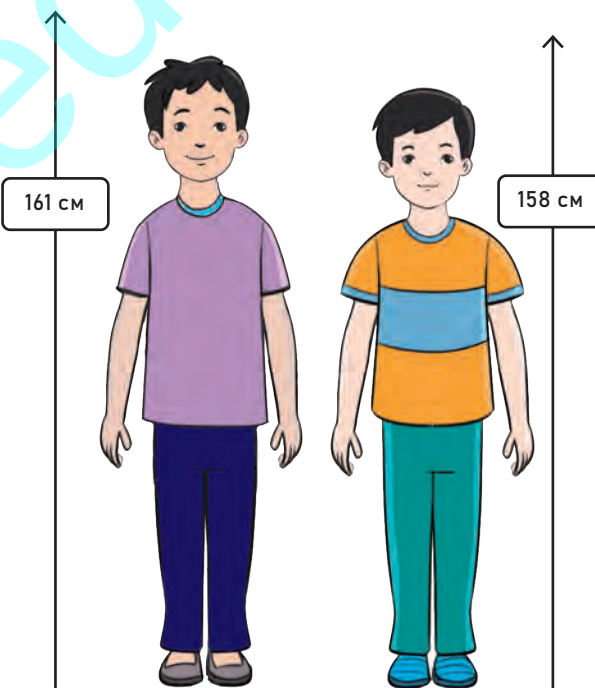


Сыймык
53 сом



Мээрим
65 сом

- 2 Асандын боюнун Азаматтын боюна болгон катышын тапкыла.



Асан

Азамат

3 Төмөнкү катыштарды эң кичине бүтүн сандарга чейин жөнөкөйлөткүлө:

- a $0,85 \text{ м} : 73 \text{ см}$ b $\frac{1}{9} : \frac{7}{9}$
 c $\frac{1}{4} \text{ саат} : 17 \text{ мүн}$ d $7,83 : 82,1$

Контексттик тапшырмалар

4 Төмөнкү сапарлардын баасынын катышын тапкыла:

- a Пхукетке сапардын баасынын Балиге сапардын баасына
 b Бангкокко сапардын баасынын Балиге сапардын баасына

3 күн/2 түн	Пхукет	31 000 сом
3 күн/2 түн	Бали	53 000 сом
3 күн/2 түн	Бангкок	31 000 сом

5 Төмөнкү учуштардын убактысынын катышын тапкыла:

- a Бишкектен Москвага учуу узактыгынын Бишкектен Ташкентке учуу узактыгына болгон катышын
 b Бишкектен Москвага учуу узактыгынын Бишкектен Астанага учуу узактыгына болгон катышын

Бишкектен:	
Москвага:	4 саат 25 мүн
Ташкентке:	1 саат 15 мүн
Астанага:	1 саат 40 мүн

6 Сабырбектин бою 1,67 м, массасы 43 кг. Ал өзүнүн боюнун массасына болгон катышын 1,67 м: 43 кг деп эсептейт. Сабырбектин айтканы туурабы? Түшүндүрүп бергиле.

7 Жоодар менен Нурландагы топтордун саны алгач 2 : 3 катышында болгон. Кийин алардын ар бирине бирдей санда топ берилген. Алар катыш өзгөрбөй калды деп жатышат.

- a Силердин оюңарча, бул мүмкүнбү? Жообуңарды белгилүү бир сандар менен далилдегиле.
 b Бул силерге эмнени үйрөттү?



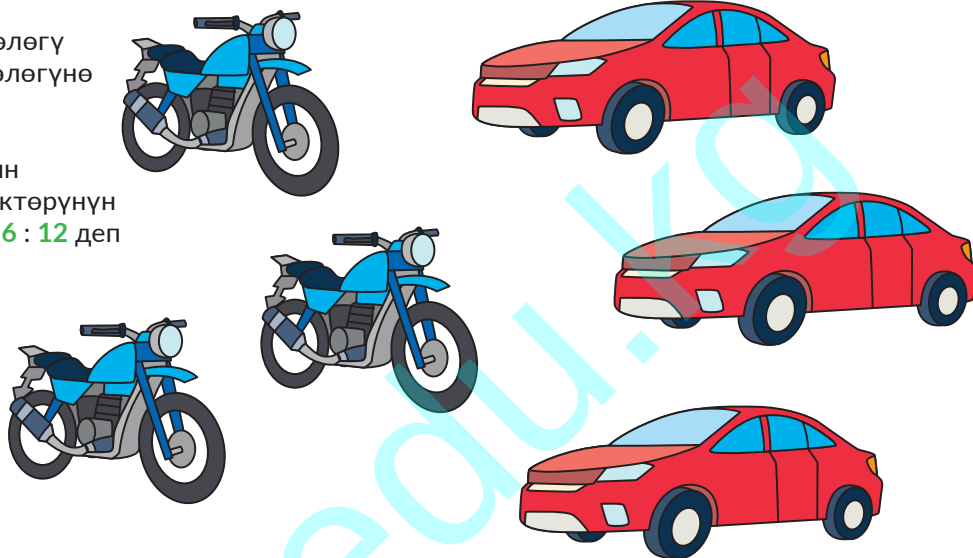
3.2

Эквиваленттүү катыштар

- Бирдей мааниге ээ болгон катыштарды табуу.
- Катышты жөнөкөй түргө келтирүү.

3 автоунаа **жана эки дөңгөлөктүү 3 мотоцикл бар.**

Мотоциклдердин 6 дөңгөлөгү автоунаалардын 12 дөңгөлөгүнө туура келип жатат. Демек, мотоциклдердин дөңгөлөктөрүнүн санынын автоунаалардын дөңгөлөктөрүнүн санына болгон катышы = **6 : 12** деп айтууга болот.



Жаңы билимдерди өздөштүрүүгө тапшырмалар

- 1 Ак жана кызыл тилкелерди 1 : 2 катышында түзгүлө



- 2 Андан соң 2 : 4 катышын берүү үчүн дагы бир ак жана кызыл тилкелерди түзгүлө.



Ак : кызыл = 2 : 4

- 3 Дагы 3 катышты түзгүлө: 3 : 6, 4 : 8 жана 6 : 12. Эки түстөгү тилкелер боюнча эмнени байкадыңар?



Ойлонуп көргүлө!

1 : 2 катышына барабар дагы үч катышты жазгыла. Бул катыштар тууралуу эмнени байкадыңар?

3 пунктундагы катыштар барабар болуп саналат. 1 : 2 катышы жогорудагы катыштардын **жөнөкөй түрүндө** көрсөтүлүшү болуп саналат.

Катышты жөнөкөй түргө алып келүү үчүн, анын эки мүчөсүн ЭЧЖБсы 1 болгонго чейин кыскартуу керек. Демек, катыштагы эки мүчө өз ара жөнөкөй болгондо, б.а. ЭЧЖБсы 1 болгондо, алар жөнөкөй түрдө жазылды деп айтабыз.

$$\begin{array}{c} 4 : 8 \\ \div 2 \downarrow \quad \downarrow \div 2 \\ 2 : 4 \\ \div 2 \downarrow \quad \downarrow \div 2 \\ 1 : 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 6 : 12 \\ \div 3 \downarrow \quad \downarrow \div 3 \\ 2 : 4 \\ \div 2 \downarrow \quad \downarrow \div 2 \\ 1 : 2 \end{array}$$

5-мисал

Төмөнкү катыштарды эң кичине бүтүн сандарга чейин кыскарткыла:

a $8 : 14$

b $14 : 4$

a Чыгаруу: $8 : 14 = 4 : 7$

$$\frac{8}{14}$$

$$\frac{4}{7}$$

Көңүл бургула!

$8 : 14$ катышын калькулятордун жардамы менен жөнөкөйлөтсө болот.

Бул үчүн эки санды тең алардын эң чоң жалпы бөлүүчүсүнө (ЭЧЖБ) бөлүү керек: $\frac{4}{7}$.

Ойлонуп көргүлө!

$8 : 14$ катышы $14 : 8$ катышына эквиваленттүүбү?

b Чыгаруу: $14 : 4 = 7 : 2$

$$\frac{7}{2}$$

Аракет кылгыла!

Төмөнкү катыштардын ар бирин жөнөкөй түрүнө келтиргиле:

a $4 : 12$

b $26 : 4$

(a) 1 : 3 (b) 13 : 2

6-мисал

2 : 8 жана 3 : 12 катыштары эквиваленттүү болушабы?

Чыгаруу: $2 : 8 = 1 : 4$

Diagram showing the simplification of the ratio 2:8 to 1:4 by dividing both terms by 2.

$$\frac{2}{8} = \frac{1}{4}$$

$3 : 12 = 1 : 4$

Diagram showing the simplification of the ratio 3:12 to 1:4 by dividing both terms by 3.

$$\frac{3}{12} = \frac{1}{4}$$

Бөлчөктөр кыскаргандан кийин бирдей болсо, анда алар эквиваленттүү!

Аракет кылгыла! 3 : 12 жана 2 : 10 катыштары эквиваленттүү болушабы?

ЖоЖ

7-мисал

Темир менен Жибек долбоордун үстүндө чогуу иштешет. Темир 15 саат, ал эми Жибек 9 саат иштеди. Аларга эмгек маянасы 8 : 6 катышында бөлүндү. Мындай бөлүштүрүүнү адилеттүү деп эсептөөгө болобу?

Чыгаруу: Темир иштеген сааттардын саны : Жибек иштеген сааттардын саны
 $= 15 : 9$
 $= 5 : 3$

Эки мүчөнү тең 3кө бөлөбүз.

Темир алган акча : Жибек алган акча

$= 8 : 6$

$= 4 : 3$

Эки мүчөнү 2ге бөлөбүз.

Эки катыш эквиваленттүү эмес. Демек, акча адилетсиз бөлүштүрүлгөн.

Бул учурда, акы төлөөнүн адилеттүүлүгүн текшерүү үчүн, эквиваленттүү катыштар колдонулат.

Аракет кылгыла!

Руслан менен Акжол кечеге тамак-аш сатып алуу үчүн акчаны 10:4 катышында бөлүп алышты. Руслан 15 кишиге, ал эми Акжол 10 кишиге жеткидей тамак-аш сатып алышты.

Алар бөлүшкөн акчанын катышы сатып алган тамак-аштын санынын катышына эквиваленттүүбү?

ЖоЖ

8-мисал

Таня менен Акыл 20 момпосуйду $6 : 4$ катышында бөлүштү. Ар бири канча момпосуй алды?

Чыгаруу: Таня $6 \xrightarrow{\times 2} 12$

Акыл $4 \xrightarrow{\times 2} 8$

Жалпы
бөлүктөрдүн
саны $10 \xrightarrow{\times 2} 20$
 $\uparrow$
 $6 + 4$
(Момпосуйлардын жалпы саны)

Таня 12, ал эми Акыл 8 момпосуй алды.

Көңүл
бургула!

20 момпосуй 10 бөлүккө
туура келгени үчүн, ар бир
бөлүктү 2ге көбөйтөбүз.

Аракет кылгыла!

Даша менен Самаган 40 сомду $7 : 3$ катышында бөлүштү.
Даша канча сом алды?

28 сом.

Практикага багытталган маселе

Келгиле бышырабыз!

4 адамга ылайык шоколад тортунун курамы төмөндөгү кошулмалардан турат.

Шоколад тортунун курамы (4 адамга):

- 3 стакан ун
- 2 стакан кум шекер
- $\frac{2}{3}$ стакан электен өткөрүлгөн какао күкүмү
- 2 чай кашык аш содасы
- $\frac{3}{4}$ чай кашык туз
- $\frac{1}{2}$ стакан кайнатылган кофе
- $\frac{2}{3}$ стакан май
- 2 чоң жумуртканын агы
- 2 чай кашык ванилин



Бермет 12 адамга шоколад тортун жасоону чечти. Ал үчүн жогорудагы кошулмаларды колдонот. Ар бир кошулмадан канча өлчөмдөн колдонуу керек?

☐

стакан ун

☐

стакан кум шекер

☐

стакан электен өткөрүлгөн какао күкүмү

☐

чай кашык аш содасы

☐

чай кашык туз

☐

стакан кайнатылган кофе

☐

стакан май

☐

чоң жумуртканын агы

☐

чай кашык ванилин

3В практикасы

Түшүнүктөрдү калыптандыруучу тапшырмалар

- 1 Катыштарды кыскартып жазгыла:
 - a $5 : 15$
 - b $8 : 4$
 - c $7 : 49$
- 2 Төмөнкү катыштар бирдей мааниге ээ болобу?
 - a $2 : 5$ жана $15 : 6$
 - b $8 : 4$ жана $32 : 16$

Контексттик тапшырмалар

3 Дастандын жалпы упайы

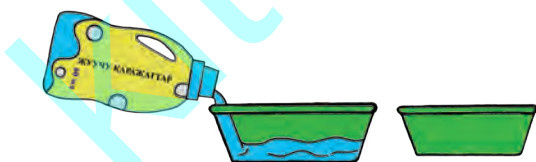
1-тест	2-тест
45	60

Эрмектин жалпы упайы

1-тест	2-тест
36	?

Ар бир тесттик иш боюнча Дастандын упайы менен Эрмектин упайынын катышы $5 : 4$. Эрмектин 2-тест боюнча алган упайын тапкыла.

- 4 Тимур 20 саат, ал эми Айсалкын 12 саат иштеген. Тимурга 8 500 сом, Айсалкынга 5 100 сом төлөнгөн.
 - a Тимурдун жумуш убактысы менен Айсалкындын жумуш убактысынын катышын тапкыла.
 - b Тимурдун маянасы менен Айсалкындын маянасы кандай катышта?
 - c Маяналар адилеттүү төлөнгөнбү? Себебин түшүндүрүп бергиле.
- 5 Жусуп менен Каныбек 80 сомду $6 : 4$ катышында бөлүштү. Балдардын ар бири канча сомдон алышты?
- 6 60 мл жуучу каражат чоң жана кичине идиштерге $7 : 5$ катышында куюлган.



Чоң идишке канча жуучу каражат куюлду?

- 7 А мектебинде 800 окуучу, 40 мугалим бар. В мектебинде 1 600 окуучу, 90 мугалим бар.
 - a А мектебиндеги окуучулардын санынын мугалимдердин санына болгон катышын тапкыла.
 - b В мектебиндеги окуучулардын санынын мугалимдердин санына болгон катышын тапкыла.
 - c Мектептеги окуучулар менен мугалимдердин санын эске алуу керек болсо, кайсы мектепти тандамаксыңар? Жообуңарды түшүндүрүп бергиле.

Иш
дептери
3.2-
көнүгүү

3.3

Түз
пропорциялуулук

- Берилген катыш боюнча чоңдукту бөлүү.
- Түз пропорциялуулукту колдонуп, тексттик маселелерди чыгаруу.

9-мисал

Ахмад 16 даана сулунун акшагынан печенье жасоо үчүн 128 грамм сулунун акшагын колдонот. 24 даана печенье бышыруу үчүн ага канча сулу акшагы керек болот?

Чыгаруу:

16 печенье → 128 г

1 печенье → $128 \div 16$
= 8 г

24 печенье → 8×24
= 192 г

Жообу: Ахмадга 24 даана печенье жасоо үчүн 192 грамм сулу акшагы керек болот.

Аракет кылгыла!

Дэвид 300 евроңу алмаштырып, 28 500 сом алган. Эгер ал 450 евроңу алмаштырса, канча сом алат?

42 750 сом

10-мисал

Сара менен Назира өздөрүнүн акчаларын кошуп, китеп сатып алышты. Алар китептин баасын 4 : 5 катышында бөлүштү. Китептин баасы 180 сом болсо, ар бири канча сомдон төлөдү?

Чыгаруу: **1-ыкма**

Сара $4 \xrightarrow{20} 80$ сом

Назира $5 \xrightarrow{20} 100$ сом

Бардыгы $9 \xrightarrow{20} 180$ сом
(Китептин баасы)
 $\uparrow$
 $4 + 5$

Жообу:

Сара 80 сом, Назира 100 сом төлөдү.

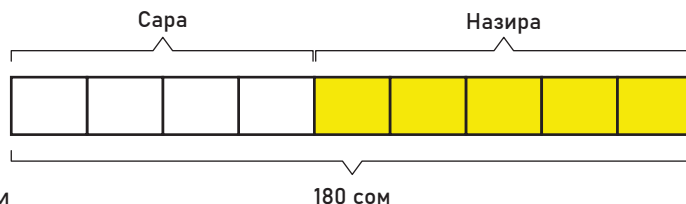
2-ыкма

9 бөлүк $\rightarrow$ 180 сом

1 бөлүк $\rightarrow \frac{180}{9} = 20$ сом

4 бөлүк $\rightarrow 4 \times 20 = 80$ сом

5 бөлүк $\rightarrow 5 \times 20 = 100$ сом



Жообу:

Сара 80 сом, Назира 100 сом төлөдү.

Аракет кылгыла!

Каныкей менен Дамир компьютер оюнуна кеткен чыгымды 5 : 6 катышында бөлүшкөн. Оюндун баасы 121 сом болсо, анда ар бири канча сомдон төлөгөн?

Каныкей 55 сом, Дамир 66 сом төлөдү.

3С практикасы

- 1 Апелсин жана алма ширелерин 2:3 катышында аралаштыруу менен мөмө ширеси даярдалат. Эгерде Дашага 20 литр мөмө ширеси керек болсо, анда ал ар бир ширеден канча литрден алышы керек?
- 2 Самара менен Назира 100 сомду 2 : 3 катышында бөлүштү. Алардын ар бири канча сом алды?
- 3 Айнура 750 БАЭ дирхамын алмаштырып, 200 АКШ долларын алды. 1 БАЭ дирхамы канча АКШ доллары болот? Жоопту эң жакын центке чейин тегеректегиле.
- 4 Жолдош 240 г унду 48 даана май кошулган печеньедин жасоого колдонот. Ага 120 даана печенье жасоо үчүн канча кг ун керек болот?
- 5 А автоунаасы жарнамада көрсөтүлгөндөй, 3 литр бензин менен 38 км жүрөт. В автоунаасы жарнамада көрсөтүлгөндөй, 2 литр бензин менен 25 км жүрөт. Бензинди керектөө жагын эске алганда, кайсы унааны тандап алмаксыңар? Жообуңарды түшүндүргүлө.

Иш
дептери

3.3-
көнүгүү

Эгерде чоң сандын кичине санга болгон катышы болжол менен $1,618 : 1$ болсо, анда мындай катыш «алтын катыш» же «алтын кесилиш» деп аталат. Ал эми мындай сандар алтын катышта болушат.

Афинадагы Акрополь – байыркы грек архитектурасынын мыкты үлгүсү. Биздин заманга чейинки V кылымда курулган бул архитектуралык комплекстин пропорциялары алтын катыштын негизинде иштелип чыккан.

- 1 Алтын катышка ылайык тик бурчтукту, б.а. «алтын тик бурчтукту» сызгыла.
- 2 Алтын катыштын күнүмдүк жашообузда кантип колдонуларын интернеттен издегиле.



Катыш жана пропорция

Эки чоңдукту катыш аркылуу салыштыргыла.

Алмалар : Апельсиндер
2 : 3

$$\begin{array}{c} \div 3 \\ 6 : 3 = 2 : 1 \\ \div 3 \end{array}$$

Катышты жөнөкөйлөтүү үчүн кыскарткыла.

Эквиваленттүү катыштар

$$\begin{array}{l} \times 2 \left(\begin{array}{l} 2 : 3 \\ 4 : 6 \end{array} \right) \times 2 \quad \div 10 \left(\begin{array}{l} 100 : 150 \\ 10 : 15 \end{array} \right) \div 10 \\ \times 2 \left(\begin{array}{l} 8 : 12 \end{array} \right) \times 2 \quad \div 5 \left(\begin{array}{l} 2 : 3 \end{array} \right) \div 5 \end{array}$$

$$6 \text{ см} : 1 \text{ м} = 6 \text{ см} : 100 \text{ см} \quad (\text{бирдей өлчөө бирдиктерине айландырыла})$$

$$= 6 : 100 \quad (\text{өлчөө бирдиктерин алып салгыла})$$

$$= 3 : 50 \quad (\text{жалпы бөлүүчүгө бөлгүлө})$$

Бирдей өлчөө бирдиктерине келтиргиле

Түз пропорциялуулук

2 : 3 → Эгер 2 бөлүк 30 сомго туура келсе, анда 1 бөлүк:

$$\frac{30}{2} = 15 \text{ сомду түзөт.}$$

Демек, 3 бөлүк:

$$15 \times 3 = 45 \text{ сомду түзөт.}$$

3-бөлүмдү бышыктоо

1 Төмөнкү катыштардын ар бирин жөнөкөй түрүндө жазгыла:

a $25 : 35$

b $8 : 120$

c $9 \text{ м} : 30 \text{ м}$

d $60 \text{ л} : 85 \text{ л}$

e $200 \text{ см} : 30 \text{ см}$

f $5 \text{ кг} : 1\,000 \text{ кг}$

g $7,8 : 4,8$

2 Төмөнкүлөрдүн ар бирине барабар катышты жазгыла:

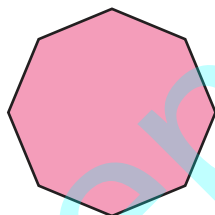
a $4 : 3$

b $6 : 8$

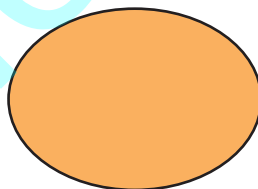
c $6,4 : 1,6$

d $0,01 : 0,02$

3 Сегиз бурчтуктун аянтынын сүйрү фигуранын аянтына болгон катышын тапкыла. Жообун жөнөкөйлөтүлгөн түрдө жазгыла:



Аянты = 49 см^2



Аянты = 56 см^2

- 4 Мээрим менен агасы бир бөтөлкө сүттү $5 : 7$ катышында бөлүшөт. Эгер сүттүн көлөмү 600 мл болсо, анда алардын ар бири канча мл сүт алат?
- 5 Бир айдын ичинде аквариумду $5\,000$ адам көрдү. Эркектердин аялдарга болгон катышы $3 : 5$ болсо, анда канча эркек жана канча аял келген?
- 6 90 см узундуктагы лента $4 : 6$ катышында эки бөлүккө бөлүнгөн болсо, анда кичинекей бөлүктүн узундугун тапкыла.
- 7 Бир эле жумушта Тая 2 күн иштеп, $6\,300$ сом, ал эми Алиса 3 күн иштеп, $9\,000$ сом алган. Аларга маянасы адилеттүү төлөндүбү?



8

Баштыктагы алма менен апельсиндин катышы 4 : 5. Лира баштыктагы 4 алма жана 5 апельсин бар деп жыйынтык чыгарды. Анын ойлогону туурабы? Эгерде туура эмес болсо, анда туура жыйынтык кандай болушу керек?



9

$\frac{1}{2} : \frac{1}{3}$ катышын 2 : 3 кө эквиваленттүү. Бул билдирүү туурабы? Эгерде туура эмес болсо, анда ырастоону оңдогула.

Түшүнүктөрдү өздөштүргөнүңөрдү текшерүү үчүн төмөнкү өзүн-өзү баалоо тизмесин колдонула.

Суроолор

Упай

1

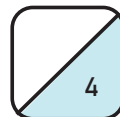
Эки санды салыштырып, катышты жөнөкөйлөтүү.

1a, b, c, d, e,
f, g;
3

2

Эквиваленттүү катыштарды табуу.

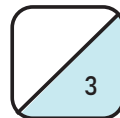
2a, b, c, d



3

Белгилүү катыш боюнча санды бөлүү.

4; 5; 6



4

Түз пропорцияны колдонуп, маселелерди чечүү.

4; 5; 6; 7



Жалпы:

