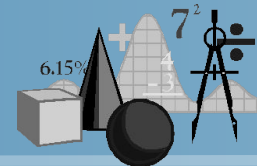


Геометрия 9 “А” класс

*«Векторлардың скаляр
көбейтіндісін табуға
есептер шығару»*



Сабақтың түрі: Саяхат сабағы

Сабақтың типі: Жаттығу және қайталау сабағы

Оқытудың әдістері: Сұрақ-жауап, деңгейлеп дамыта оқыту, ойын

технологиясы элементтері.

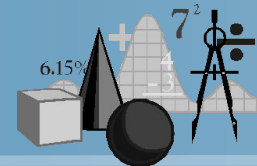
Оқытудың формасы: Кіші топпен жұмыс

Пәнаралық байланыс: Саясат, тарих

Сабақтың көрнекілігі: 1. Презентация-слайд
2. Жетондар
3. Үлестірмелі материалдар



Ұйымдастыру кезеңі



- а) Сәлемдесу;
- ә) Сабаққа келмеген оқушыларды анықтау;
- б) Оқушылардың сабаққа дайындығын тексеру;
- в) Сынып бөлмесінің дайындығын тексеру;
- г) Рефлексия. «Көңіл-күй» шкаласынан өз көңіл-күйіңе сәйкес суретті таңдап алып, белгілеп қойыңдар.



Мен сабаққа дайынмын



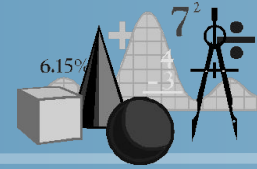
Мен өз-өзіме сенімсізбін



Менің сабаққа зауқым жоқ



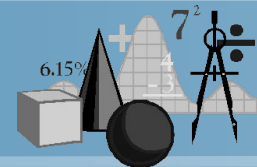
Сабақтың мақсаты:



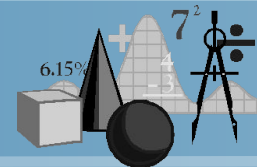
- Білімділік: Оқушылардың «Векторлардың скаляр көбейтіндісі» тақырыбы бойынша алған білімдерін кеңейтуіне, терең меңгеруіне; ақпараттық және коммуникативтік құзіреттілік тұрғысынан жетілуіне ықпал ету;
- Дамытушылық: Оқушылардың векторлардың арасындағы бұрышты табу, скаляр көбейтіндісін есептеу және оның қасиеттерін есеп шығару кезінде қолдану дағдысын қалыптастыру .
- Тәрбиелік: Ұлттық сана сезімі оянған, рухани ойлау дәрежесі биік, еңбекқор, іскер, білімді және білімін пайдалана білетін, бүгінгіні түсінетін, кешегіні білетін, алдына мақсат қойып, оған жетер жол таба білетін ұрпақ тәрбиелеу. Оқушылардың патриоттық сезімдерін қалыптастыру.



«Менің Қазақстаным» ПОЙЫЗЫ



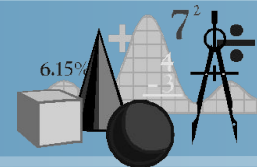
«Менің Қазақстаным» білім пойызымен виртуалды саяхат



- Пойыз төрт вагоннан тұрады.
- Төрт вагонға 4 жолсерік бекітіледі.
- Жолаушылар өз араларынан жолсерік таңдайды.
- Жолсерік есептеулерді дұрыс орындаған оқушыларға жетондар таратып отырады, сабақ сонында жетондарды санау арқылы баға қояды.



Үй тапсырмасын тексеру



• №74

Берілгені:

$$p = a - b - c$$

$$q = a - b + c$$

$$|a| = 5$$

$$|b| = 2$$

$$|c| = 4$$

$$a \perp b; b \perp c; c \perp a$$

$$p \cdot q = ?$$

Шешуі:

$$p \cdot q = (a - b - c) \cdot (a - b + c) = a^2 - ab + ac -$$

$$ba + b^2 - bc - ac + bc - c^2 = 5^2 - 0 + 0 - 0 + 2^2 - 0 + 0 - 4^2 =$$

$$25 + 4 - 16 = 13$$



векторлар арасындағы бұрыш



A

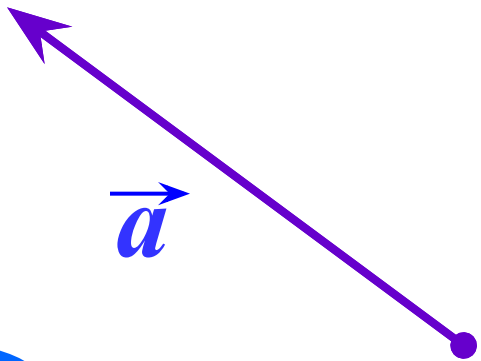
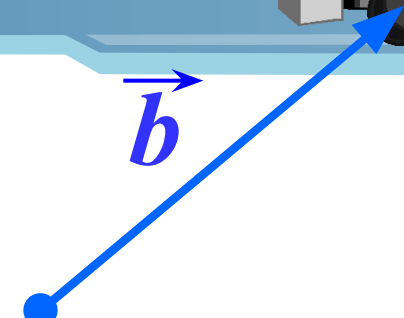
B

\vec{a}

α

\vec{b}

$\vec{a} \vec{b} = \alpha$



$\vec{a} \vec{b}$



Векторлардың қосындысы – вектор.

Векторлардың айырмасы – вектор.

Вектордың санға көбейтіндісі – вектор.

Векторлардың скаляр көбейтіндісі деп олардың модульдерін осы векторлардың арасындағы бұрыштың косинусына көбейткенде шығатын санды

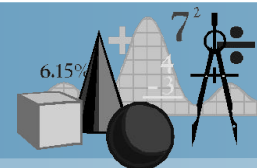
айтады.

$$\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cos(\angle \vec{a} \vec{b})$$

Скаляр – лат. *scale* – баспалдақ, шкала.

1845г. У. Гамильтон, ағылшын математигі енгізген.



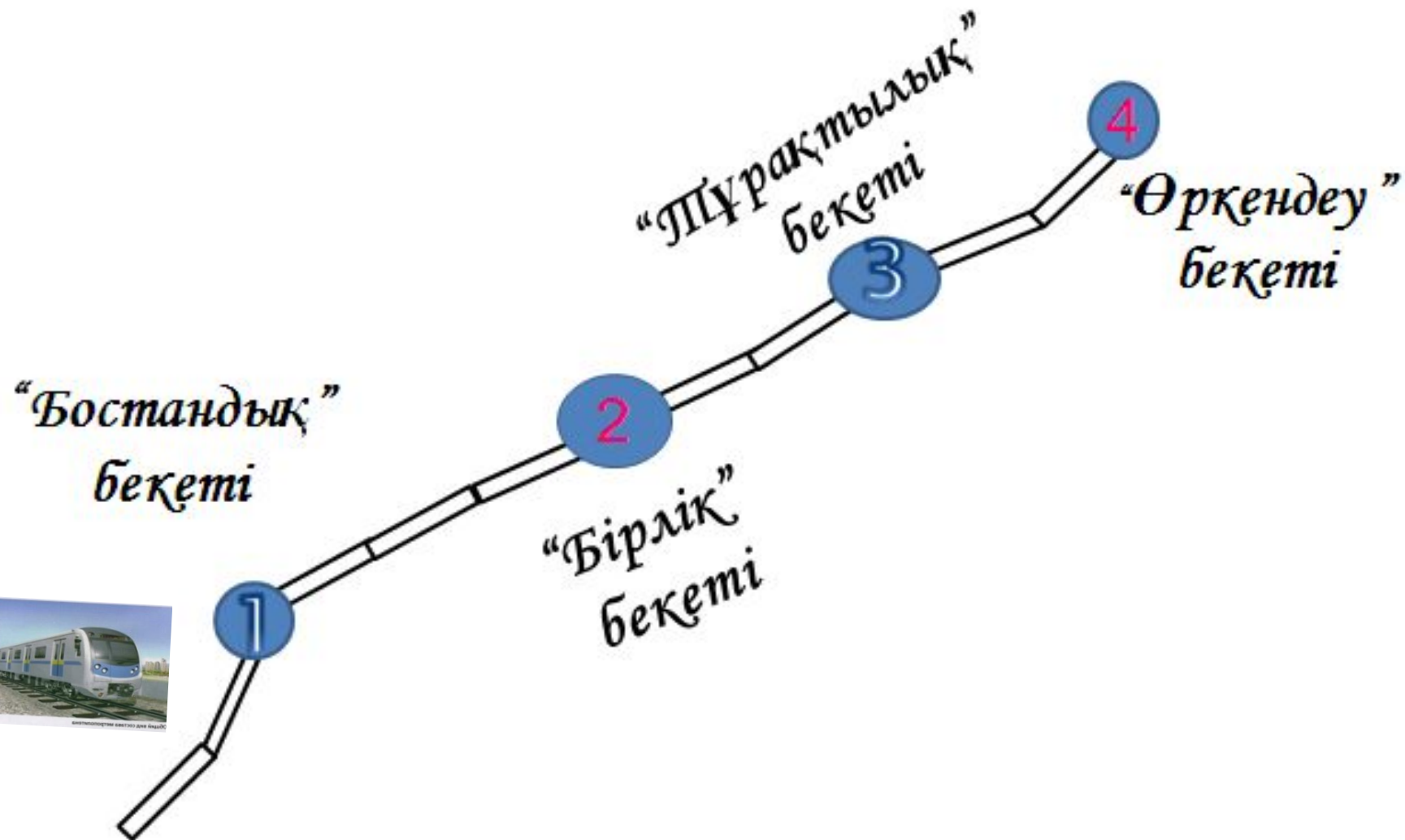


«Тәуелсіздік жылдарында Қазақстан жолының – Бостандық, Бірлік, Тұрақтылық, Өркендеу секілді арқаулық құндылықтары қалыптастырылады»

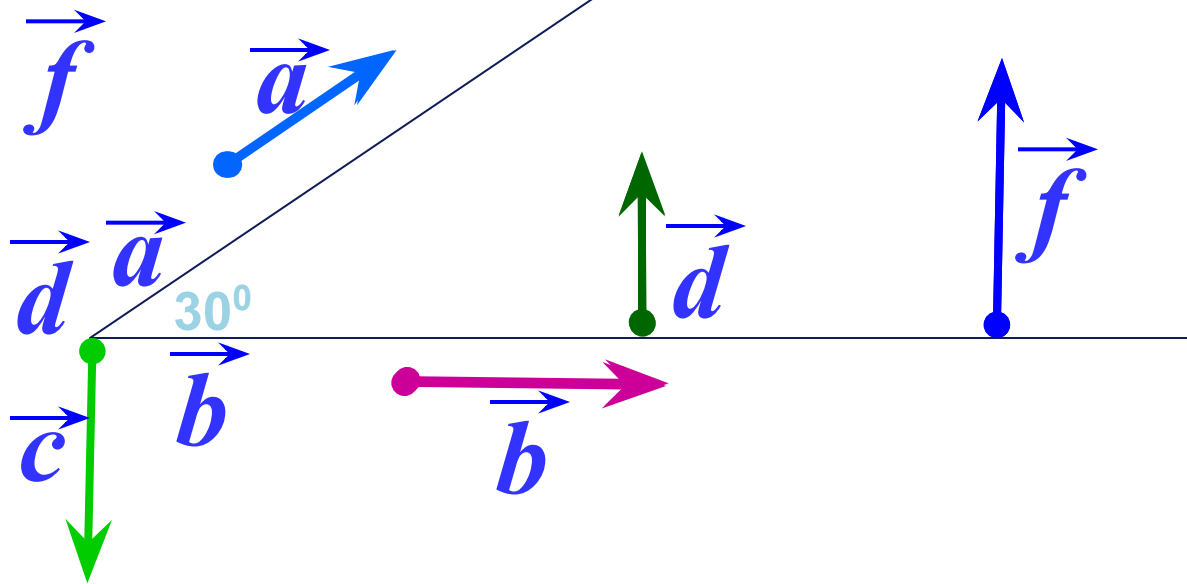
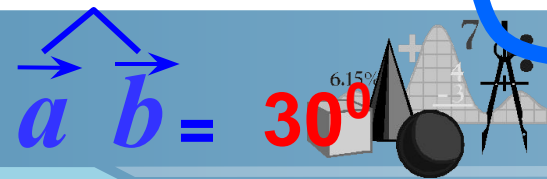
Елбасының Қазақстан Халқына Жолдауынан



Теміржол бағыты



Векторлар арасындағы бұрыштарды табыңыз



$$\widehat{\vec{a} \vec{b}} = 30^\circ$$

$$\widehat{\vec{a} \vec{c}} = 120^\circ$$

$$\widehat{\vec{b} \vec{c}} = 90^\circ$$

$$\widehat{\vec{d} \vec{c}} = 180^\circ$$

$$\widehat{\vec{d} \vec{f}} = 0^\circ$$

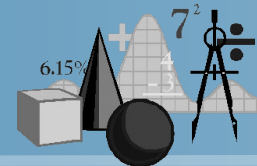
Екі вектор арасындағы бұрыш 90° болса олар **перпендикуляр** болады .

$$\vec{b} \perp \vec{c}$$

$$\vec{b} \perp \vec{d}$$

$$\vec{b} \perp \vec{f}$$

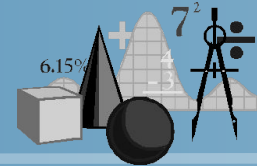




1992 ж. қаңтар



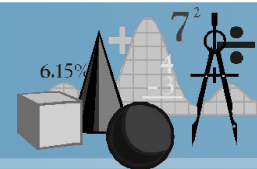


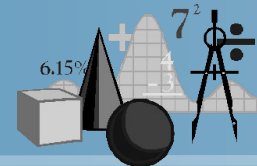


1992 ж. маусым



“Бостандық” бекеті

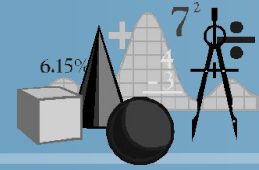




1993 ж. қараша



“Бостандық” бекеті



ҚАЗАҚСТАН ҰЛТТЫҚ БАНКІ



ҚАЗАҚСТАН ҰЛТТЫҚ БАНКІ



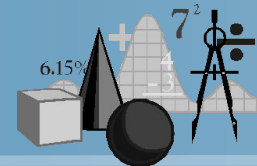
ҚАЗАҚСТАН ҰЛТТЫҚ БАНКІ



ҚАЗАҚСТАН ҰЛТТЫҚ БАНКІ



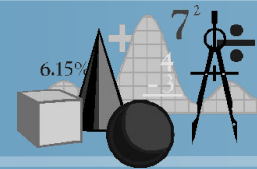
“Бостандық” бекеті



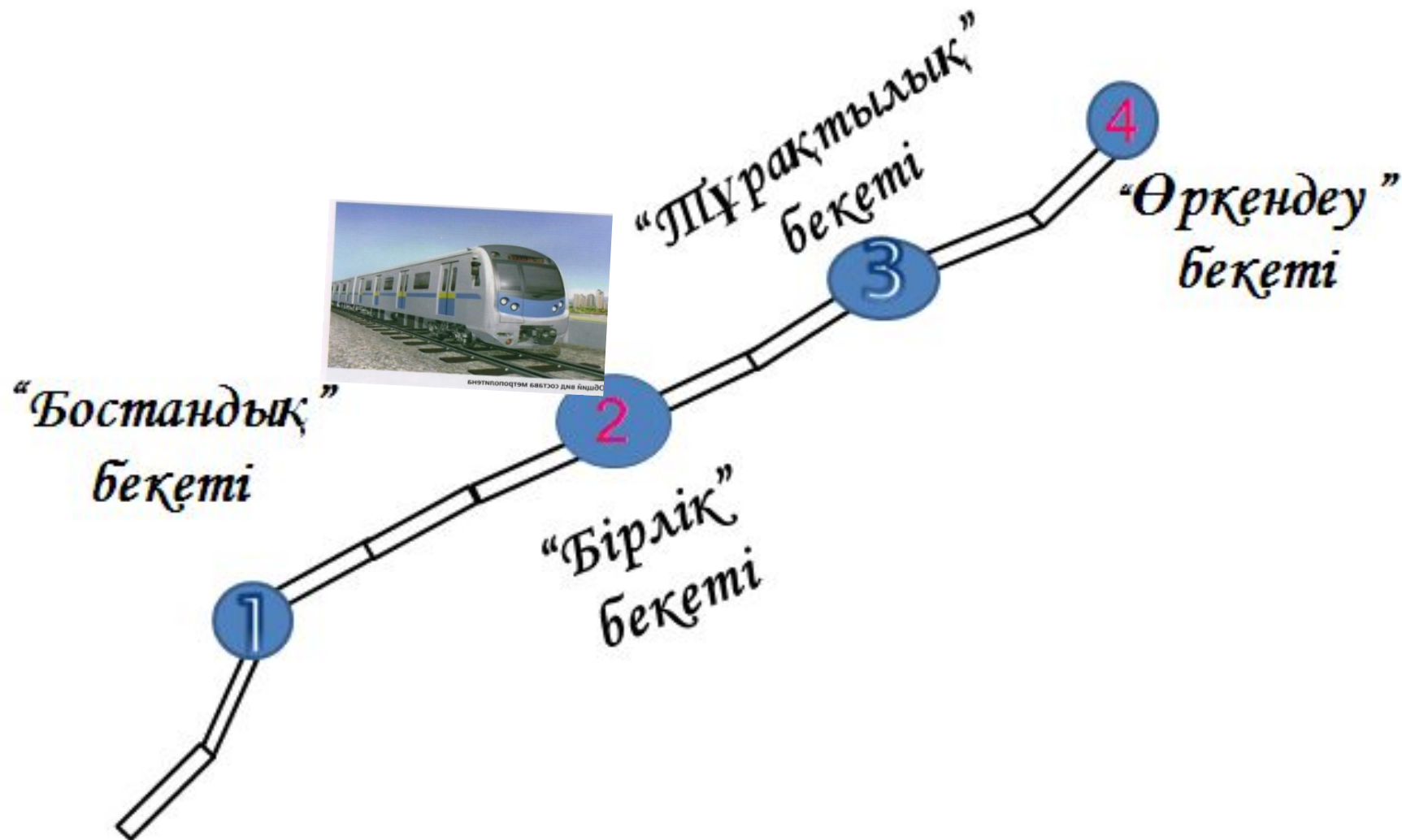
1994 ЖЫЛ



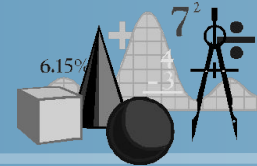
“Бостандық” бекеті



Теміржол бағыты



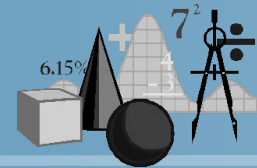
“Бірлік” бекеті



- №1 вагон №76
- №2 вагон №79(1)
- №3 вагон №79(2)
- №4 вагон №79(3)



“Бірлік” бекеті



• №76

$A(1;1)$, $B(-2;3)$, $C(-1;-2)$ Т.к $\angle B = ?$

Шешуі:

$$\cos \angle B = \frac{\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC}}{|\overrightarrow{BA}| \cdot |\overrightarrow{BC}|}$$
$$\overrightarrow{BA}(1 + 2; 1 - 3) = \overrightarrow{BA}(3; -2)$$
$$\overrightarrow{BC}(-1 + 2; -2 - 3) = \overrightarrow{BC}(1; -5)$$
$$\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC} = 3 \cdot 1 + (-2) \cdot (-5) = 3 + 10 = 13$$

$$|\overrightarrow{BA}| = \sqrt{3^2 + (-2)^2} = \sqrt{13}$$

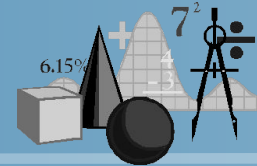
$$|\overrightarrow{BC}| = \sqrt{1^2 + (-5)^2} = \sqrt{26}$$

$$\cos \angle B = \frac{13}{\sqrt{13} \cdot \sqrt{26}} = \frac{13}{13 \cdot \sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\angle B = 45^\circ$$



“Бірлік” бекеті



- №79(1)
- $A(2;8), B(-1;5), C(3;1)$ Т.к. $\cos \angle A$

$$\cos \angle A = \frac{\vec{AB} \cdot \vec{AC}}{|\vec{AB}| \cdot |\vec{AC}|}$$

$$\vec{AB}(-3; -3)$$

$$\vec{AC}(1; -7)$$

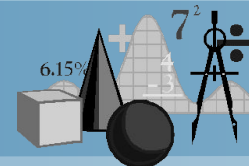
$$\vec{AB} \cdot \vec{AC} = -3 \cdot 1 + (-3) \cdot (-7) = -3 + 21 = 18$$

$$|\vec{AB}| = \sqrt{9 + 9} = \sqrt{18} = \sqrt{9 \cdot 2} = 3\sqrt{2}$$

$$|\vec{AC}| = \sqrt{1 + 49} = \sqrt{50} = \sqrt{25 \cdot 2} = 5\sqrt{2}$$

$$\cos \angle A = \frac{18}{3\sqrt{2} \cdot 5\sqrt{2}} = \frac{6}{5 \cdot 2} = \frac{3}{5}$$





- №79(2)
- $A(2;8), B(-1;5), C(3;1)$ Т.к. $\cos \angle A$

$$\cos \angle B = \frac{\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC}}{|\overrightarrow{BA}| \cdot |\overrightarrow{BC}|}$$

$$\overrightarrow{BA}(3;3)$$

$$\overrightarrow{BC}(4;-4)$$

$$\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC} = 12 - 12 = 0$$

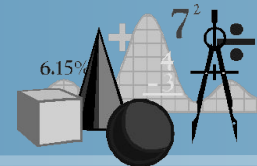
$$|\overrightarrow{BA}| = \sqrt{9 + 9} = \sqrt{18} = \sqrt{9 \cdot 2} = 3\sqrt{2}$$

$$|\overrightarrow{BC}| = \sqrt{16 + 16} = \sqrt{32} = \sqrt{16 \cdot 2} = 4\sqrt{2}$$

$$\cos \angle B = \frac{0}{3\sqrt{2} \cdot 4\sqrt{2}} = 0$$



“Бірлік” бекеті



- №79(3)
- A(2;8), B(-1;5), C(3;1) Т.к. Cos<C

$$\cos \angle C = \frac{\overrightarrow{CA} \cdot \overrightarrow{CB}}{|\overrightarrow{CA}| \cdot |\overrightarrow{CB}|}$$

$$\overrightarrow{CA}(-1;7)$$

$$\overrightarrow{CB}(-4;4)$$

$$\overrightarrow{CA} \cdot \overrightarrow{CB} = 4 + 28 = 32$$

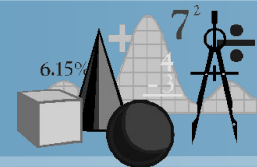
$$|\overrightarrow{CA}| = \sqrt{1 + 49} = \sqrt{50} = \sqrt{25 \cdot 2} = 5\sqrt{2}$$

$$|\overrightarrow{CB}| = \sqrt{16 + 16} = \sqrt{32} = \sqrt{16 \cdot 2} = 4\sqrt{2}$$

$$\cos \angle C = \frac{32}{5\sqrt{2} \cdot 4\sqrt{2}} = \frac{8}{5 \cdot 2} = \frac{4}{5}$$



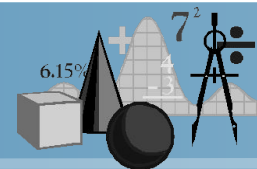
“Бірлік” бекеті



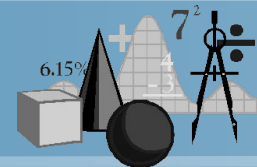
1995 ЖЫЛ



“Бірлік” бекеті



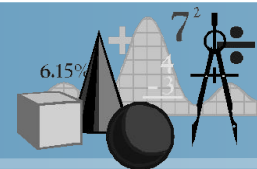
“Бірлік” бекеті



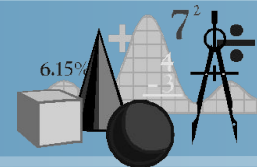
1997 ЖЫЛ



“Бірлік” бекеті



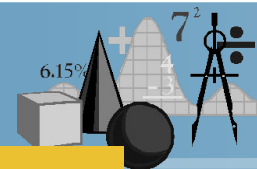
“Бірлік” бекеті



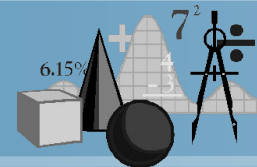
1998 ЖЫЛ



“Бірлік” бекеті



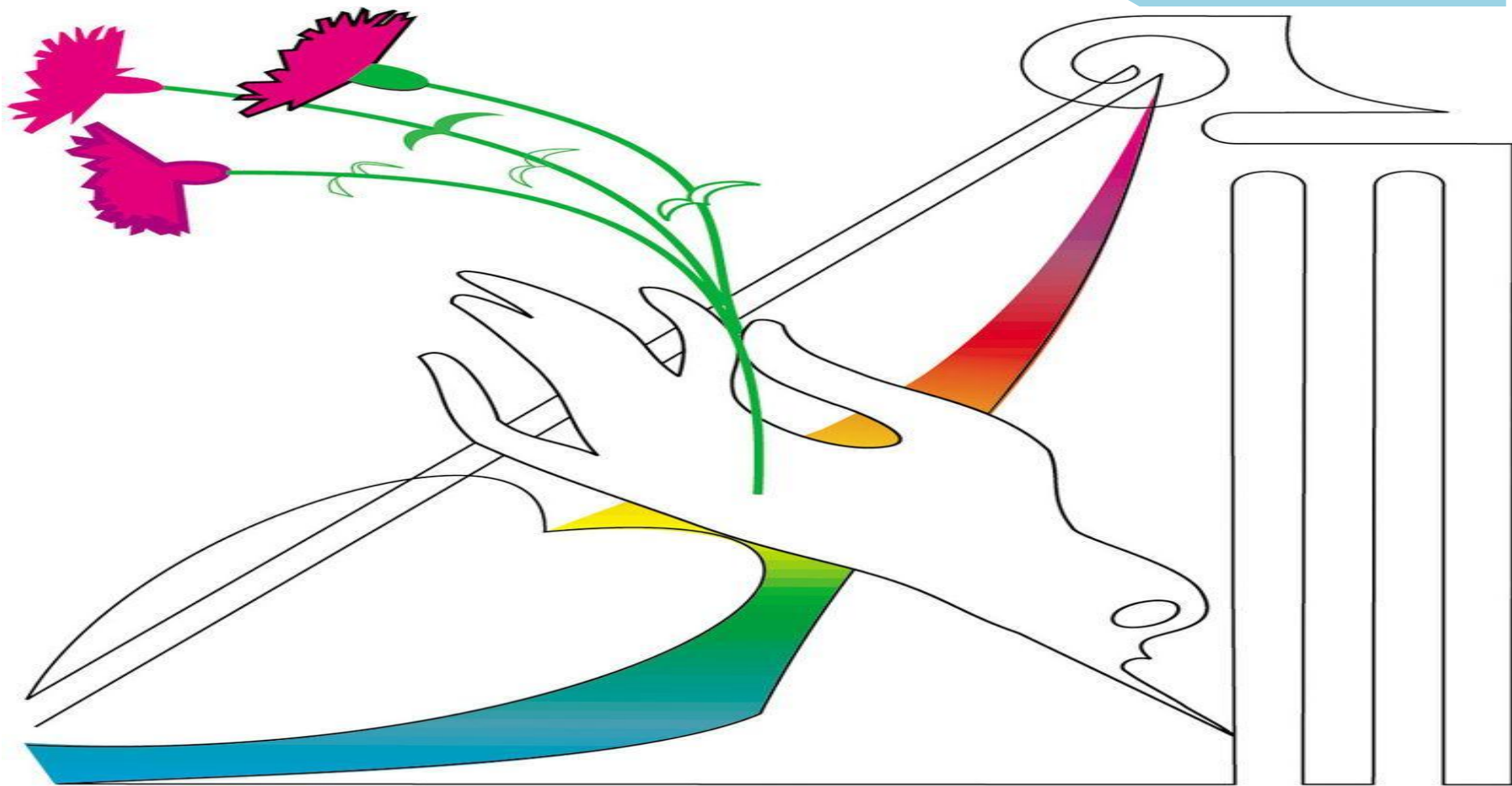
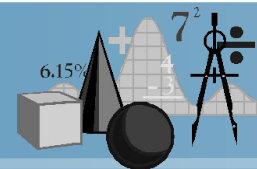
“Бірлік” бекеті



2000 ЖЫЛ



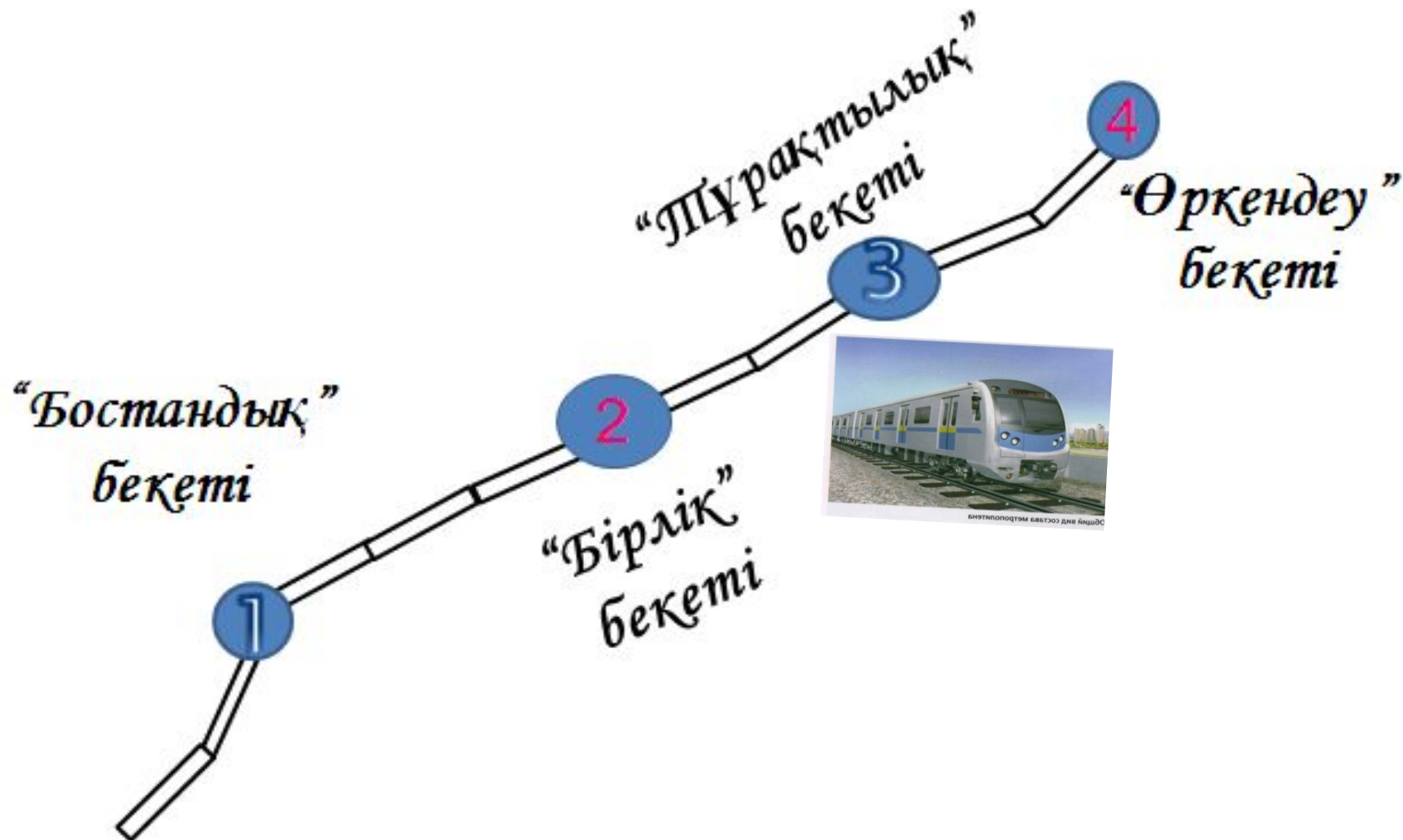
“Бірлік” бекеті



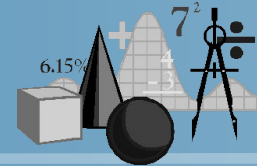
Мәдениетті қолдау жылы • 2000



Теміржол бағыты



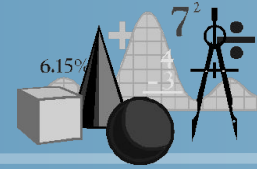
“Тұрақтылық” бекеті



- Әр вагонның жолсерігіне конвертке салынған тапсырмалар беріледі. Жолсерік тапсырманы деңгейіне қарай жолаушыларға бөліп береді.



“Тұрақтылық” бекеті



$$1. |\vec{a}| = 2, |\vec{b}| = 3, \alpha = 60^\circ$$

$$\vec{a} \cdot \vec{b} = 2 \cdot 3 \cos 60^\circ = 6 \cdot \frac{1}{2} = 3$$

$$\vec{a}(1;1), \vec{b}(2;3)$$

$$\vec{a} \cdot \vec{b} = 1 \cdot 2 + 1 \cdot 3 = 5$$

$$\vec{a}(1;4), \vec{b}(-3;n)$$
$$\vec{a} \perp \vec{b}, \vec{a} \cdot \vec{b} = 0$$

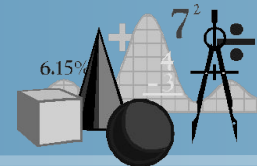
$$1 \cdot (-3) + 4n = 0$$

$$4n = 3$$

$$n = \frac{3}{4}$$



“Тұрақтылық” бекеті



$$\vec{a}(1;2), \vec{b}(0,5;1)$$

$$(\vec{a} + \lambda \vec{b}) \perp \vec{a}$$

$$(\vec{a} + \lambda \vec{b}) \cdot \vec{a} = 0$$

$$((1;2) + \lambda(0,5;1)) \cdot (1;2) = 0$$

$$((1;2) + (0,5\lambda; \lambda)) \cdot (1;2) = 0$$

$$(1 + 0,5\lambda; 2 + \lambda) \cdot (1;2) = 0$$

$$1 + 0,5\lambda + 4 + 2\lambda = 0$$

$$2,5\lambda = -5$$

$$\lambda = -2$$

$$\vec{a}(1;0), \vec{b}(2;2)$$

$$\alpha = ?$$

$$\vec{a} \cdot \vec{b} = 1 \cdot 2 + 0 \cdot 2 = 2$$

$$|\vec{a}| = \sqrt{1^2 + 0^2} = \sqrt{1} = 1$$

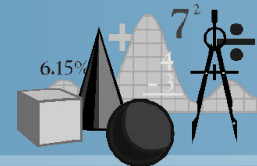
$$|\vec{b}| = \sqrt{2^2 + 2^2} = \sqrt{8} = 2\sqrt{2}$$

$$\cos \alpha = \frac{2}{1 \cdot 2\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\alpha = 45^\circ$$



“Тұрақтылық” бекеті

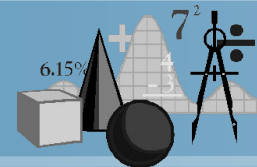


2002 ЖЫЛ





“Тұрақтылық” бекеті

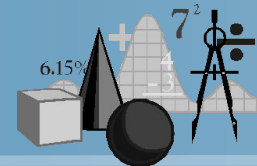


2010 ж. желтоқсан





“Тұрақтылық” бекеті



2011 ЖЫЛ



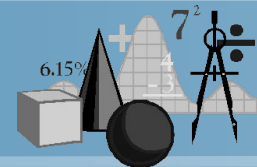


Astana - Almaty
2nd ASIAN WINTER GAMES
2011



Мақсаты Бірдей - рухы Бір!
Unity of purpose - unity of spirit!

“Тұрақтылық” бекеті



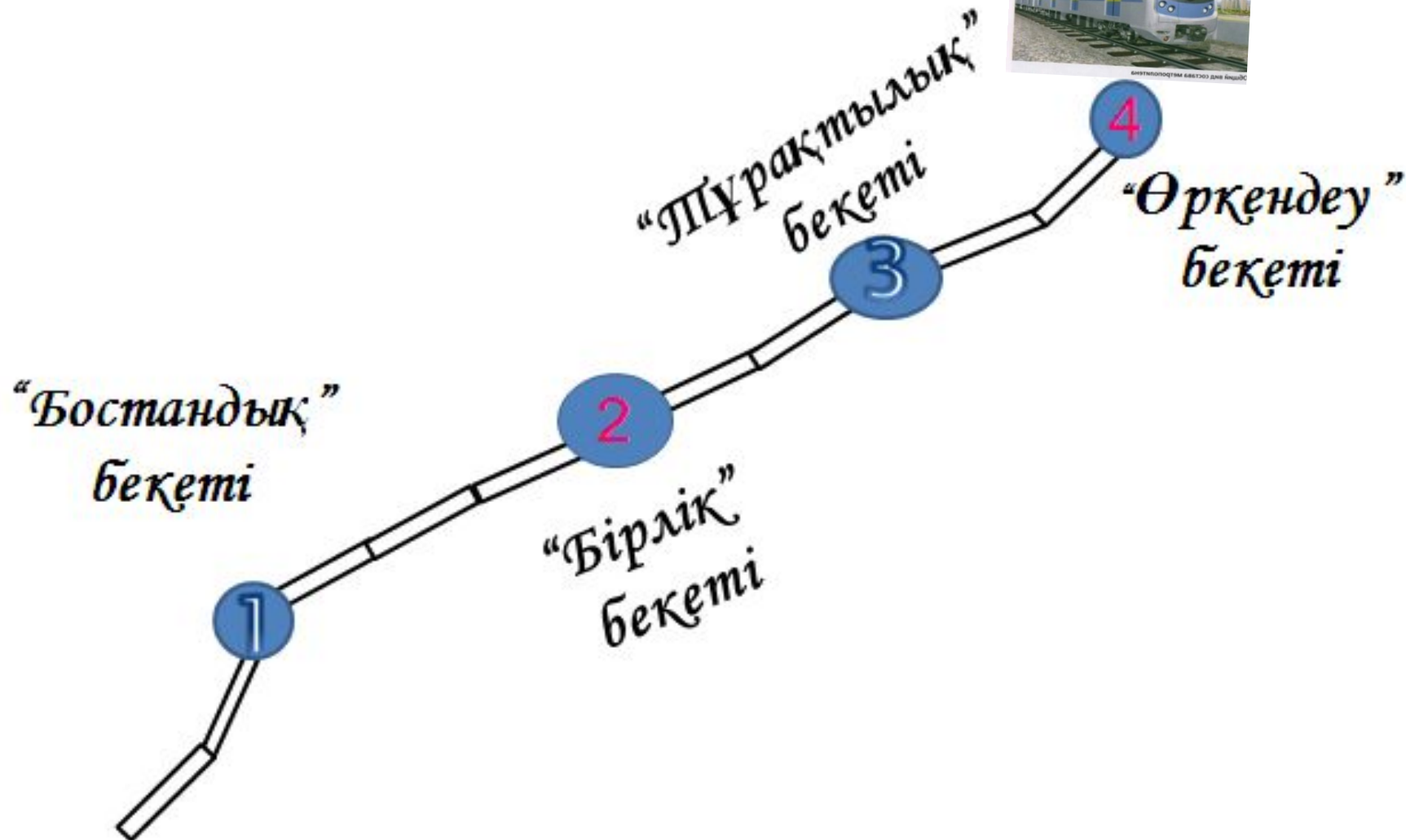
2015 ЖЫЛ



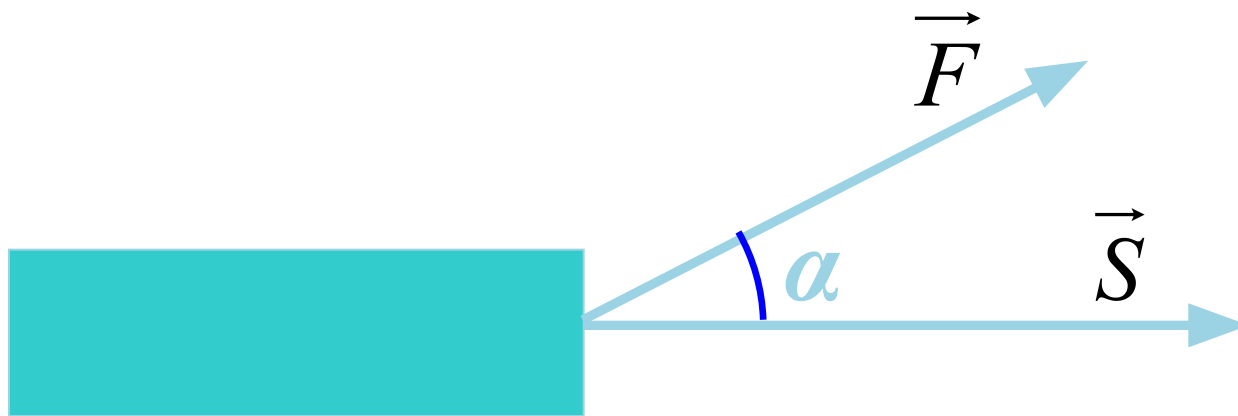
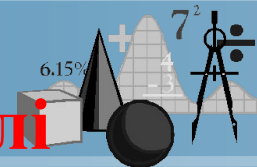


ҚАЗАҚ ХАНДЫҒЫ

Теміржол бағыты



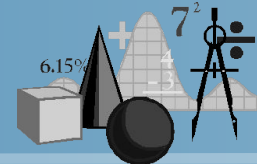
Векторлардың скалярлық көбейтіндісін қолдану мысалдары физика курсынан белгілі



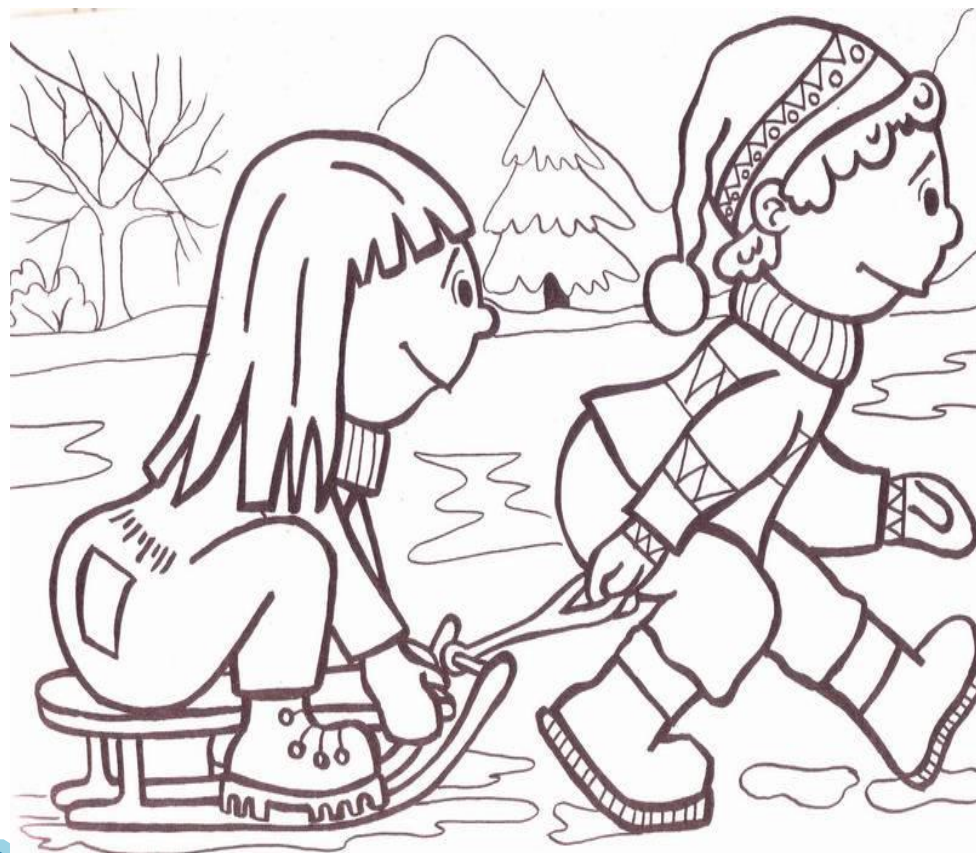
Егер $(\vec{F} \vec{S}) = \alpha$, онда

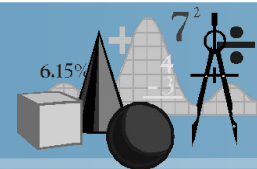
$$A = |\vec{F}| \cdot |\vec{S}| \cdot \cos \alpha$$

Векторлардың скаляр көбейтіндісі

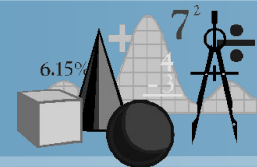


- Бала шананы 100 м. жолмен қозғау үшін 80 Н. күшпен және 30 бұрыш жасалған жіппен сүйреп келеді. Қандай жұмыс атқарылады?





Үйге тапсырма



№ 75, №87



Бағалау



«3» бағасы – 2-3 жетон жинау

«4» бағасы – 4-5 жетон жинау

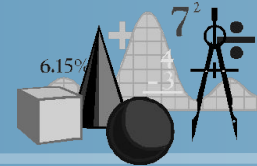
«5» бағасы – 6 –дан көп жетон





дәл осылай.

Қорытынды:



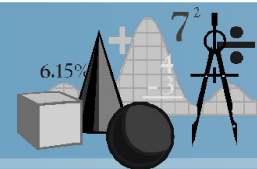
- «Геометрияны білмейтін адам бұл үйге кірмей-ақ қойсын» деп ежелгі грек философы Платон өзінің мектебінің кіре берісіне жазып қойған дейді. 2000 жылдан астам бұрын айтылған бұл сөздер қазір де өз күшінде деп айтуға болады. Себебі айналамыздан геометрия сұлулығын, геометрия кереметтерін көреміз. Ал геометрия математиканың бір бөлігі десек, онда біздің өмірімізге өте қажет. Сондықтан оған қызығушылықпен қарайық.

«Еліміз еңселі болсын десек,
Шәкіртіміз білімді болсын.»

- Оқушылар, сендер- Қазақстанның болашағысыңдар. Сондықтан сендер бәсекеге қабілетті жастар болып жетілулерің қажет.



Рефлексия



Маған сабақ ұнады.
Өз-өзіме разымын.



Мен көңілсізбін.
Онша білмеймін.



Маған бәрібір





Сабақ аяқталды Рахмет

