


Пән	Алгебра
Мұғалім	Слямова Нұргүл
Мектеп, сынып	Алматы қаласы, М. Ганди атындағы №92 мамандандырылған лицей, 7- сынып
Сабақ тақырыбы	Өрнектерді тепе-тең түрлендіру



www.bilimland.kz

Сабақтың мақсаты	<p><b>Білімділік:</b> Қысқаша көбейту формулаларын өрнектерді тепе-тең түрлендіруде тиімді қолдана алады.</p> <p><b>Тәрбиелік мақсаты:</b> Өзін-өзі, бірін-бірі бағалауда шынайылыққа, жауапкершілікке тәрбиеленеді.</p> <p><b>Дамытушылық мақсаты:</b> Оқушылардың тепе-теңдіктерді салыстыру және сәйкестендіру іскерлік дағдылары арқылы өздігінен жүйелеу, дәлелдеу шеберліктерін арттыру. Теориялық білімдерін практикада қолдана білу дағдыларын дамыту.</p>
Күтілетін нәтиже	Оқушылар қысқаша көбейту формулаларын өрнектерді тепе-тең түрлендіруде қолдана алады.
Сабақтың типі	Қайталау сабағы.
Сабақтың әдіс-тәсілі	Жеті модульді ықпалдастыру, метасызба, технологиялық карта.
Негізгі түсініктер	Қысқаша көбейту формулалары; Бүтін өрнектерді түрлендіру; Өрнектерді тепе-тең түрлендіру.
Сабақтың көрнекілігі мен жабдықталуы	Оқулық, үлестірмелі деңгейлік тапсырмалар, бағалау парағы, кері байланыс парағы, интербелсенді тақта.
Пәнаралық байланыс	геометрия, логика.
Сілтеме	<p align="center">                       BilimLand.kz                 </p> <p>(Алгебралық өрнектерді түрлендіру: Қысқаша көбейту формулалары. Видео: Паскаль үшбұрышындағы сандар. Паскаль үшбұрышынан алынған коэффициенттер. 5 жаттығу).</p>

**Сабақ барысы**

Сабақ кезеңдері		Іс-әрекеттері		
Уақыты	Атауы	Мұғалімнің іс-әрекеттері	Сабақтың мазмұны	Оқушының іс-әрекеттері
2 мин	Ұйымдастыру кезеңі	Сәлемдесу. Қысқаша көбейту формулалары бойынша 3 топқа бөлу. Сабақ мақсатын	1-ші топ: $a^2 - b^2$ 2-ші топ: $(a+b)^2$ 3-ші топ: $(a+b)^3$ $(a-b)(a+b);$ $a^2+2ab+b^2;$ $a^3+3a^2b+3ab^2+b^3:$	Сабаққа дайындалады. Сәлемдесіп, бір-біріне жақсы тілектерін тілейді. Бөлінген топтар

3 мин	Танысу	<p>Үй тапсырмасын тексеру. Оқушыларды формативті бағалау.</p> <p>Ауызша есептеу. Формативті бағалау.</p>	<p><b>1. Өрнекті ықшамда:</b> а) <math>(c-2)(c+3)-c^2</math> б) <math>7(x+8)+(x+8)(x-8)</math> в) <math>(x+5)4x-(2x+5)^2</math></p> <p><b>2. Көбейткіштерге жікте:</b> а) <math>8x^2-8y^2</math> б) <math>-a^2+6a-9</math> в) <math>ab^3-ba^3</math></p> <p><b>3. Теңдеуді шеш:</b> <math>x(x-2)(x+1)=x^2(x-1)</math></p> <p><b>4. Көбейтінді түрінде көрсет:</b> а) <math>3x-3y+x^2y-xy^2</math> б) <math>a^3-8</math></p> <p><b>Слайд 2</b> бойынша үй тапсырмасы тексеріледі. <b>Слайд 3.</b> «Белгісіз өрнекті анықта».</p> <p>1) <math>(a-b)(a^2 + \square + b^2) = a^3 - b^3</math> 2) <math>c^2 + 4ac\square = (c+2a)^2</math> 3) <math>(a - \square)(a^2 + 5a + 25) = a^3 - 125</math> 4) <math>(\square - 16bc + 64b^2) = (c - 8b)^2</math> 5) <math>(2 - 3c)(\square + 9c^2) = 8 - 27c^3</math></p> <p><b>Дескриптор:</b> 1. Екі өрнектің кубтарының айырмасының формуласын біледі. 2. Екі өрнектің қосындысының квадратының формуласын біледі. 3. Екі өрнектің айырмасының квадратының формуласын біледі.</p>	<p>отырады.</p> <p>Үй тапсырмаларын тексереді. Бірін-бірі бағалайды.</p> <p>Алдында өтілген тақырып бойынша еске түсіре отырып тез жауап беру мысалдарын шығару. Оқушылар белгісіз өрнекті анықтайды. Бірін-бірі бағалайды.</p>
1 мин	Салыстыру-сәйкестендіру	Оқушыларға тең өрнектерді сәйкестендіруге тапсырма беру. Тапсырмаларды орындауға нұсқау беру.	<p><b>Слайд 4.</b> <b>«Сәйкесін тап»</b> <math>16-4x^2</math> <math>(3a-5b)^2</math> <math>(2a+3b)^2</math> <math>(a-2b)^3</math> <math>x^3-216c^3</math> <math>a^3 + 1</math></p> <p><math>(x-6c)(x^2+6xc+36c^2)</math> <math>a^3-6a^2b+12ab^2-8b^3</math> <math>(4-2x)(4+2x)</math> <math>4a^2+12ab+9</math></p>	Берілген тапсырмаларды орындайды. Бірін-бірі бағалайды. Өзін-өзі бағалайды.

3 мин

$$9a^2 - 30ab + 25b^2$$

**Слайд 5.**

**«Кім жылдам?»**

Екімүшенің квадраты түріне келтір:

1)  $100a^2 + b^2 + 20ab$

2)  $0,01a^4 + b^2 - 0,2a^2b$

Көпмүшені екі өрнекті қосындысының немесе айырмасының кубы түрінде жаз:

1)  $\frac{m^3}{27} - m^2n + 9mn^2 - 27n^3$

2)  $0,008 + 0,12a + 0,6a^2 + a^3$

Көбейткіштерге жіктеңдер

1)  $5a^2 - 5b^2$

2)  $a^3 - a$

3)  $2m(a+b) + a + b$

4)  $4x(m-n) - m + n$

Дескриптор:

1) Екімүшенің квадраты түріне келтіре алады;

2) Көпмүшені екі өрнектің қосындысының немесе айырмасының кубы түрінде жаза алады;

3) Ортақ көбейткішті жақша сыртына шығара алады;

4) Көпмүшені көбейткіштерге жіктей алады.

5 мин

Зерттеу

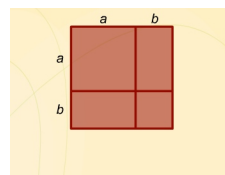
Тапсырманы орындауға нұсқау беру.

Оқушы деңгейін білім-білік дағдысын бақылау. Формативті бағалау.

**«Ойлан, тап!».** (BilimLand.kz 5 жаттығу).

**Слайд 6**

1. Қабырғасының ұзындығы  $a+b$  болатын шаршы мен өлшемі  $a+b$  және  $a$  болатын тіктөртбұрыш берілген, екі фигура аудандарының айырмасын білдіретін өрнекті табыңыз.



Шаршының ауданы:  $S_s = (\square + b)^2$

Тіктөртбұрыштың

ауданы:  $S_R = (\square + b) \cdot \square$

Осылайша аудандардың

Өз бетінше еңбектенеді, метатануы артады (Флейвел), сыни тұрғыдан дамиды.

Жауабы:

№492

1)  $(x^4 + 1 - x^2)(x^4 + 1 + x^2)$ ;

2)  $(x^2 + y^2 - \dots)$

10 мин

болады:

$$Ss - SR = (\square + b)^2 - ((\square + b) \cdot \square)$$

$$= (\square + b)((\square + b) - a) = (\square + b) \cdot$$

С тобы: № 492, №495.

№ 496 (оқулықпен жұмыс).

№ 492

- 1)  $x^8 + x^4 + 1$ ;
- 2)  $x^4 + x^2 y^2 + y^4$ ;
- 3)  $a^3 - 3a + 2$ ;
- 4)  $x^3 + 3x^2 - 4$ .

№495

Тізбектес екі жұп санның квадраттарының айырмасы  $2^2$ - нан үлкен дәрежесіне бөлінбейтінін көрсетіңдер.

№496

- 1)  $(a+b)^2(a-b) - 2ab(b-a) - 6ab(a-b) = (a-b)^3$ ;
- 2)  $(a^2+b^2)(a^4-a^2b^2+b^4) + (a^3-b^3)(a^3-b^3) = 2a^6$ ;
- 3)  $(a^2+b^2)(c^2+d^2) = (ac+bd)^2 + (ad-bc)^2$ ;
- 4)  $(a^2+cb^2)(d^2+ce^2) = (ad+cbe)^2 + c(ae-bd)^2$ .

Дескриптор:

1. Берілген фигуралардың аудандарын таба алады;
2. Фигура аудандарының айырмасын білдіретін өрнекті таба алады;
3. Санның бөлінгіштік қасиетін қолдана алады;
4. Қысқаша көбейту формулаларын біледі.

4)  $(x-1)(x^2+4x+4)$ .

№495

1)  $-2n-1$

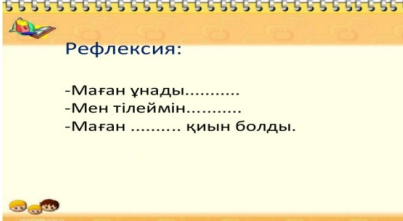
1 мин

Сергіту

Сергіту жаттығуын беру.

5. Өрнекті тепе-тең түрлендіре алады;
  6. Тепе-теңдікті дәлелдей алады.
- Егер өрнек бірімше болса, бәріміз бірге қолымызды шапалақтаймыз.
- Егер өрнек көпмүше болса, бәріміз бірге қолымызды көтереміз.
- 1)  $7x^2 - 5$ ;
  - 2)  $-2ax^3$ ;
  - 3)  $3ab^2 \cdot 8ab$ ;
  - 4)  $(3a^2 + 7a - 5) - (3a^2 + 1)$ ;
  - 5)  $-15x^4 + 20x^3 + 15x^2$ ;
  - 6)  $12m^7 n^9$ .

Оқушылар сергиді.

1 мин		<p>Тапсырманы метасызба сызу арқылы орындауға нұсқау беру.</p> <p>Ұйымдастыру, бағыт-бағдар беру. Формативті бағалау.</p> <p>Оқушыларға сұрақтар беру. Оқушылардан кейін мұғалім метасызбаның негізінде сабақты қорытындылайды. BilimLand.kz сайтындағы «Паскаль үшбұрышындағы сандар», «Паскаль үшбұрышынан алынған коэффициенттер» видеоларын көрсеу.</p>	<p><b>құру.</b></p> <p><b>Слайд 7</b></p> <p>1) <math>(a+b)^8</math>; 2) <math>(a+b)^6</math>; 3) <math>(a+b)^5</math>.</p> <p><b>Слайд 8</b></p> <p>Жауабы</p> <p>Бірінші оқушы тапсырманы Паскаль үшбұрышын пайдаланып орындайды. Ал екінші оқушы тақтаға шығады. Берілген тапсырманы қысқаша көбейту формуласын қолданып орындайды.</p> <p>Дескриптор:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Орта.</li> <li>Әрекеттесу.</li> <li>Құбылыс.</li> <li>Көрініс.</li> <li>Үдеріс</li> <li>Нәтиже.</li> </ol>	<p>метасызба сызып постер қорғайды. Өз пікірін еркін жеткізеді.</p> <p>Логикалық қорытынды жасайды. Өзін-өзі, бірін-бірі бағалайды.</p> <p>Оқушылар топ ішінде тапсырманы бірге орындайды. Бір-бірінің пікірін тыңдайды. Өзіндік тиімділік компоненті артады (Брунер).</p> <p>Әр топ өзіне берілген тапсырмаларын метасызба арқылы көрсетеді, түсіндіреді.</p>
1мин	Үйге тапсырма	<p>Әр оқушыға деңгейлік тапсырмалар жазылған үлестірмелі қағаздар тарату. Үйге тапсырма беру.</p>	<p>Дидактикалық материалдар.</p> <p>Алгебра 7 сынып, «Өздік жұмыс», А.П. Ершова, А.С. Ершова ( 38-39 беттер).</p> <p>Өрнекті ықшамда:</p> <p>а) <math>-3x(2-x)+(3x+1)(x-2)</math> б) <math>3(2x-1)^2+12x</math> в) <math>(x+3)^2-(x-2)(x+2)</math></p> <p>Көбейткіштерге жікте:</p> <p>а) <math>36x^3-x</math> б) <math>2a^2+8ab+8b^2</math> в) <math>a^4-1</math></p> <p>Теңдеуді шешу: <math>(x^2-1)(x^2+3) = (x^2+1)^2+x</math></p> <p>Көбейтінді түрінде жаз:</p> <p>а) <math>x^3-xy^2+3y^2-3x^2</math> б) <math>8m^4-m^7</math></p>	<p>Әр оқушы үй тапсырмасын күнделіктеріне жазып алады.</p>
1мин 2 мин	Рефлексия	<p>Кері байланыс алу.</p> <p>Жиынтық баға қою.</p>		<p>Өзіне деген сенімділік, жауапкершілік пайда болады. Сабақтан алған әсерлерін берілген үлестірмелі кері байланыс қағаздарына жазады.</p>

№	Игеру деңгейлері	Жұмыс түрі	Дескриптор	Ұпай саны
1	Танысу	1. Үй тапсырмасын тексеру. 2. «Белгісіз өрнекті анықта».	1) Үй тапсырмасы орындалған. 2) Екі өрнектің кубтарының айырмасының формуласын біледі. 3) Екі өрнектің қосындысының квадратының формуласын біледі. 4) Екі өрнектің айырмасының квадратының формуласын біледі.	1 1 1 1
2.	Салыстыру Сәйкестендіру	«Сәйкесін тап» «Кім жылдам?»	1) Екімүшенің квадраты түріне келтіре алады. 2) Көпмүшені екі өрнектің қосындысының немесе айырмасының кубы түрінде жаза алады. 3) Ортақ көбейткішті жақша сыртына шығара алады. 4) Көпмүшені көбейткіштерге жіктей алады.	1 1 1 1
3	Зерттеу	1. «Ойлан, тап!» 2. Оқулықпен жұмыс №492; №495, №496 (С тобы)	1) Берілген фигуралардың аудандарын таба алады. 2) Фигура аудандарының айырмасын білдіретін өрнекті таба алады. 3) Санның бөлінгіштік қасиетін қолдана алады. 4) Қысқаша көбейту формулаларын біледі. 5) Өрнекті тепе-тең түрлендіре алады. 6) Тепе-теңдікті дәлелдей алады.	1 1 1 1 1 1
4	Жалпылау	Шығармашылық тапсырма. Метасызба құру.	1. Орта. 2. Әрекеттесу. 3. Құбылыс. 4. Көрініс. 5. Үдеріс 6. Нәтиже.	1 1 1 1 1 1

Барлық ұпай саны: Мах 20

Жиналған ұпай санын бағаға айналдыру

15-20 ұпай - «5»

10-14 ұпай - «4»

5-9 ұпай - «3»

### ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ КАРТА

(Сыныбы 7«А»ТК №3)

**Тарау:** Қысқаша көбейту формулалары.

**Мақсаты:** Қысқаша көбейту формулаларын көпмүшені көбейткіштерге жіктеуге қолдана алатындығын білу және өрнектерді тепе-тең түрлендіре білу дағдыларын жетілдіру.

Таным деңгейлері	Танымдық мақсаты	Оқыту мақсаты	Тәрбиенің мақсаты	Дамытудың мақсаты
Танысу...	<b>Білу</b>	<b>Таныстыру</b>	<b>Білдіру</b>	<b>Бағдар</b>
Кім? Не?	Бірмүшелерді көбейте алады және дәрежеге шығара алады. Көпмүшелерге	Екі өрнектің квадраттарының айырмасының формуласы мен екі өрнектің	Оқушылардың өзіндік ой-пікірі мен көзқарасы қалыптасты.	Өрнектерді екі өрнектің квадраттарының айырмасының формуласы мен

	алады.	квадраты және айырмасының квадраттарының формулаларымен танысады.		қосындысының квадраты және айырмасының квадраттарының формулаларын қолданып түрлендіре алады.
<b>Сәйкестендіру...</b> Қайда? Қашан? Немі? Қалай?	<b>Қайта жаңғырту</b> Бірмүшелер мен көпмүшелерге амалдар қолдануда екі өрнектің квадраттарының айырмасының формуласы мен екі өрнектің қосындысының квадраты және айырмасының квадраттарының формулаларын қолданып, өрнектерді сәйкестендіреді.	<b>Елестету</b> Екі өрнектің қосындысының кубы және айырмасының кубы формулаларын екі өрнектің қосындысының квадраты және айырмасының квадраттарының формулаларын пайдаланып қорытып шығарады.	<b>Тану</b> Қалыптасқан көзқарасты қайта жаңғыртып таниды.	<b>Әсер</b> Екі өрнектің қосындысының кубы және айырмасының кубы формулаларын екі өрнектің қосындысының квадраты және айырмасының квадраттарының формулаларын пайдаланып қорытып шығаруда өзіндік шығармашылығы арқылы әсер алады.
<b>Салыстыру...</b> Қалай? Қандай? Қаншалықты?	<b>Ауыстыру</b> Екі өрнектің қосындысының квадраты және айырмасының квадраттарының формулаларын екі өрнектің кубтарының қосындысы және кубтарының айырмасының формулаларына ауыстырылуы.	<b>Түсінік</b> Екі өрнектің кубтарының қосындысы және кубтарының айырмасының формулаларын екі өрнектің қосындысының квадраты және айырмасының квадраттарының формулаларын пайдаланып қорытып шығарады.	<b>Байқалу</b> Оқушылардың өз пікірін білдіруге, пікірталастың қалыптасуына тәрбиеленеді.	<b>Пікір</b> Пікірін айта білуі.
<b>Зерттеу...</b>  Неге? Не үшін?	<b>Трансформация</b> Қысқаша көбейту формулаларын өрнектерді түрлендіруде қолданылуы	<b>Қолдану</b> Теңбе-теңдікті дәлелдей алады. Көпмүшені көбейткіштерге жіктеудің әртүрлі тәсілдерін қолдана алады.	<b>Реттеу</b> Ұстамдылығы, өзін-өзі бақылауы реттеледі.	<b>Көзқарас</b> Көзқарасы
<b>Жалпылау</b>  Неге?	<b>Комбинация</b> Қысқаша көбейту формулалары мен бүтін өрнекті түрлендіру тәсілдерінің есептеуін	<b>Қатыстыру</b> Қысқаша көбейту формулаларын өрнектерді тепе-тең түрлендіруде тиімді қолданады.	<b>Тарату</b> Алынған білімі негізінде оқушылардың өзіндік ой-пікірі мен көзқарасын	<b>Ұстаным</b> Теориялық білім мен тәрбиелік мазмұнды ұштастыру арқылы өмірлік ұстанымы

