



**Автор:** Қожабекова Бағдагүл Жанғазықызы

**Пән:** Алгебра

**Сынып:** 10-сынып

**Бөлім:** Комбинаторика және Ньютон биномы

**Тақырып:** Комбинаторика негіздері Қайталанатын және қайталанбайтын орналастырулар, алмастырулар, терулер

Оқу мақсаттары (оқу бағдарламасына сілтемеу):	<b>10.3.1.1-қайталанбайтын және қайталанбалы «алмастырулар», «орналастырулар», «терулер» ұғымдарын ажырата білу;</b>
Сабақтың мақсаты:	<b>Барлық оқушылар:</b> -қайталанбайтын және қайталанбалы «алмастырулар», «орналастырулар», «терулер» ұғымдарын ажырату және айту <b>-Оқушылардың басым бөлігі:</b> қайталанбалы және қайталанбайтын алмастыру, орналастыру және теруді есептеу формулаларын сәйкестендіру; <b>-Кейбір оқушылар:</b> комбинаторика есептерін шығаруда формулаларды қолданудың тиімділігін түсіну,
Тілдік мақсаттар:	<b>Пәнге тән лексика мен терминология:</b> орналастыру, алмастыру, теру, қайталанатын, қайталанбайтын, факториал, реттеу, $n$ -нен $k$ элементті алу, $n$ элементтен $k$ бойынша алынған комбинациялар. диалог пен жазу үшін пайдалы сөздер мен тіркестер: комбинаторика комбинациялары, олар... сіз оларды .... орналастыра аласыз... қайталанбайтын алмастыру дегеніміз.... қайталанбайтын алмастыруларды есептеу үшін... қайталанбайтын және қайталанатын алмастырулар арасындағы айырмашылық... қайталанбайтын теру дегеніміз... қайталанбайтын орналастыруларды есептеу үшін...
Бағалау критерийлері:	Оқушы оқу мақсатына жетеді: -Комбинация түрлерін : қайталанбалы және қайталанбайтын алмастыру, орналастыру және теру ұғымдарын ажыратады және атайды; - Қайталанбалы және қайталанбайтын алмастыру, орналастыру және теруді есептеу формулаларына сипаттама береді, шарттарды қолдана отырып ауызша ұсынады.
Құндылықтарды дарыту:	Жалпыға бірдей еңбек қоғамы құндылығын жұптық және топтық жұмыс жасау арқылы және тапсырмалар арқылы Тәуелсіздік және Астана құндылығын дарыту
АКТ-ны қолдану дағдылары:	<a href="http://www.bilimland.kz">www.bilimland.kz</a>
Пәнаралық байланыс:	Қазақ тілі (лингвистика) әріптердің комбинациясын қарастыру Геометрия (геометриялық фигуралар комбинациясы) Тарих (тарихи деректер)
Бастапқы білім:	Жиындарды қосу және көбейту ережелерін біледі.

### Сабақ барысы

Сабақ кезеңдері	Жоспарланған іс-әрекет	Ресурстар
-----------------	------------------------	-----------

<p>Сабақтың басы (7 мин)</p>	<p>Ұйымдастыру кезеңі. Оқушылардың назарын сабаққа аудару. Үй тапсырмасын сұрау, жаңа тақырыпқа қажет білімді еске түсіру Комбинаториканың қосу және көбейту ережелері, қайталанбайтын терулер, орналастырулар және алмастырулар.</p> <p>«Кубизм» әдісі (кубик лақтыру арқылы сұрақтарға жеке жауап береді)</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1.Комбинаторика дегеніміз не?</li><li>2.Комбинаторика ғылымы нені зерттейді? Пайда болу тарихы</li><li>3.Қосу ережесі</li><li>4.Көбейту ережесі</li><li>5.Қандай схема граф деп аталады?</li><li>6.Мүмкін болатын нұсқаларды табу тәсілін қай уақытта қолданған тиімді, қай уақытта қолданған тиімсіз?</li></ol> <p>Бағалау: «Стикер » әдісі арқылы Сұраққа нақты, дұрыс жауап берді (жасыл стикер) Сұраққа жауап бергенде көмек болды (сары стикер) Саралау: қорытынды бойынша саралау</p> <p>Топқа біріктіру (санау арқылы 1,2,3,4 ) А,В,С,Д топтары</p>	<p>Слайд 1,2</p>
----------------------------------	--	------------------

<p>Сабақтың ортасы (28 мин)</p>	<p>Топтық тапсырма беру арқылы жаңа тақырыпты енгізу «Миға шабуыл» әдісі А) 1,2,3,4,5 цифрлары арқылы цифрлары қайталанбайтын қанша екі таңбалы сандар құрастыруға болады? В) 4 асықты неше тәсілмен таңдауға болады? С) «ҚЫМЫЗ» деген сөзден неше (өзін қоса алғанда) сөз жазуға болады? Д) Шаршы, дөңгелек, ромб және үшбұрыш берілген. Реттелген жұптарды құрастыру керек. Мәселе: Осы есептерді басқаша қалай шешуге болады? Ол үшін қайталанатын алмастыру, орналастыру және теру ұғымдарымен танысуымыз керек. Мұғалім: бүгінгі сабақтың тақырыбы мен мақсатын тұжырымдайық сабақтың тақырыбы, мақсаты айтылады «Денотатты граф» әдісі арқылы жаңа тақырыпты қарастыру «ДЖИГСО» әдісі бойынша топқа бөліп тақырыптар бөлініп беріледі. Қайталанбайтын орналастырулар (А-1,В-1,С-1,Д-1) Қайталанатын орналастырулар (А-2,В-2,С-2,Д-2) Қайталанбайтын алмастырулар (А-3,В-3,С-3,Д-3) Қайталанатын алмастырулар (А-4,В-4,С-4,Д-4) Қайталанатын терулер (А-5,В-5,С-5,Д-5) Қайталанбайтын терулер (А-6,В-6,С-6,Д-6)</p> <p>Жаңа тақырып: <math>A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}</math> Қайталанбайтын орналастырулар <math>A_n^k = n^k</math> Қайталанатын орналастырулар <math>P_n = n!</math> Қайталанбайтын алмастырулар. n ретті сандардың орын ауысуы факториал деп аталады <math>C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}</math> Қайталанбайтын терулер <math>P_{(n_1, n_2, \dots, n_k)} = \frac{n!}{n_1! \cdot n_2! \cdot \dots \cdot n_k!}</math> Қайталанатын орналастырулар <math>C_{n+k}^k = C_{n+k-1}^k</math> Қайталанатын терулер Осы тақырыптар бойынша оқулықтан, қосымша үлестірме материалдар, <a href="http://www.bilimland.kz">www.bilimland.kz</a> білім беру платформасын қарау арқылы жаңа тақырыпты оқиды, талқылайды қайтадан өз топтарына барады да түсіндіреді бағалау: топтық бағалау (критерий бойынша +/-) -тақырыпты ашып түсіндіруі -мысал келтіруі -топ мүшелерінің белсенділігі</p> <p>саралау: жіктеу арқылы (джигсо топтары), диалог және қолдау көрсету (топтарға берілген тапсырмалар бойынша бағытталған нұсқау беру арқылы қолдау көрсету)</p> <p>Бекіту тапсырмалары Жұптық жұмыс Комбинациялардың түрін анықтаңыз: Берілген әртүрлі p элементтен k бойынша алынған _____ деп, әрқайсысы бір-бірінен элементтерінің құрамымен және орналасу ретімен ерекшеленетін комбинацияларды айтады. 2) Берілген әртүрлі p элементтен k бойынша алынған _____ деп, әрқайсысы бір-бірінен тек элементтерінің құрамымен ғана ерекшеленетін комбинацияларды айтады. 3) Берілген әртүрлі p элементтен құралған _____ деп, әрқайсысы бір-бірінен тек элементтерінің орналасу ретімен ғана ерекшеленетін комбинацияларды айтады. бағалау: жұптық «Парталасқа бір пікір» саралау: қорытынды бойынша Қалыптастырушы бағалау тапсырмасы: оқу мақсаты: 10.3.1.1 - қайталанбайтын және қайталанбалы «алмастырулар», «орналастырулар», «терулер» ұғымдарын ажырата білу; бағалау критерийлері: - қайталанбайтын және қайталанбалы «алмастырулар», «орналастырулар», «терулер» ұғымдарын ажыратады ойлау дағдыларының деңгейі: білу және түсіну 1 тапсырма Сәйкестендіру Дескриптор: Қайталанбалы және қайталанбайтын алмастыру, орналастыру және теруді есептеу формулаларын сәйкестендіреді;</p> <p>Бағалау: дескриптор арқылы (+/-) Саралау: қарқын бойынша қосымша тапсырма: комбинаторлық есепке мысал келтіру</p>	<p>Слайд 3,4 <a href="http://www.bilimland.kz">www.bilimland.kz</a></p>
-------------------------------------	---	---

Сабақтың соңы (3 мин)	бекіту сұрақтарына жауап беру. бағалау: ауызша мадақтау	Слайд 5 оқулық Әбілқасымова А.Е, т.б Алматы, «Мектеп»б, 2019 <a href="http://www.bilimland.kz">www.bilimland.kz</a>
Рефлексия (2 мин)	Бағалау: ауызша мадақтау Сабақ соңында оқушылар рефлексия жүргізеді(стикерге жазады): - Мен не үйрендім? - Менің білгім келетіні? - Нені жақсартуым керек?	Слайд6 оқулық Әбілқасымова А.Е, т.б Алматы, «Мектеп»б, 2019