

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ**

**«Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ**

**Студенттер мен жас ғалымдардың  
«GYLYM JÁNE BILIM - 2024»  
XIX Халықаралық ғылыми конференциясының  
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ  
XIX Международной научной конференции  
студентов и молодых ученых  
«GYLYM JÁNE BILIM - 2024»**

**PROCEEDINGS  
of the XIX International Scientific Conference  
for students and young scholars  
«GYLYM JÁNE BILIM - 2024»**

**2024  
Астана**

**УДК 001**

**ББК 72**

**G99**

**«ǴYLYM JÁNE BILIM – 2024» студенттер мен жас ғалымдардың XIX Халықаралық ғылыми конференциясы = XIX Международная научная конференция студентов и молодых ученых «ǴYLYM JÁNE BILIM – 2024» = The XIX International Scientific Conference for students and young scholars «ǴYLYM JÁNE BILIM – 2024». – Астана: – 7478 б. - қазақша, орысша, ағылшынша.**

**ISBN 978-601-7697-07-5**

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

**УДК 001**

**ББК 72**

**G99**

**ISBN 978-601-7697-07-5**

**©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия  
ұлттық университеті, 2024**

арттыруға, білім сапасын көтеруге нақты ықпал ететінін көрсетті. Сыныптың білім сапасы 1-тоқсанда 55% еді, 3-тоқсанда 59%-ға өсті. Ал дәстүрлі оқыту форматында оқушылардың білім сапасы 56%-дан 58%-ға өсті, бұл да жаман емес, дегенмен сабақта цифрлық көрнекі құралдарды жиі қолданудың пайдасы және ықпалы көбірек.

Мұғалімнің алдындағы ең басты мақсат – бұл оқушыға білім мен саналы тәрбие беру. Мұғалімдер жұмысының нәтижелі етіп, әрі оқушының сапасын көтеру үшін жана ақпараттық технология құралдарын сабақтарда қолданудың тиімділігіне көз жеткізуге болады.

Тұтастай алғанда, цифрлық көрнекі құралдар математикалық түсініктерді көрсету құралы ғана емес, сонымен қатар оқу процесін ынталандыру және оқуға оқушының белсенді қатысуы құралы болып табылады. Цифрлық көрнекі құралдар математиканы оқытуды жақсарту үшін бірегей мүмкіндіктер береді. Әртүрлі цифрлық құралдарды пайдалану мұғалімдерге сабақтарды оқушылардың жеке қажеттіліктеріне сәйкес бейімдеуге және қызықты және нәтижелі оқу ортасын құруға мүмкіндік береді. Оларды жоғарыда сипатталған әдістерді ескере отырып сауатты қолдану материалды тиімді меңгеруге және оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттыруға ықпал етеді.

Ұлы педагог Ушинский «Бала балқытылған алтын, оны қандай қалыпқа салып құям десе де мұғалімнің қолында» дегені шәкіртті тәрбиелеп оқытуда әр ұстаздың шеберлігімен әдіс-тәсіліне қойылатын көрсеткіші деп білемін. «Еңбексіз талант – тұл» дегендей уақыт көшінен қалмай әлемнің дамыған 30 мемлекетінің қатарына енуімізге өз үлесімізді қосып, ұрпақ алдындағы борышымызды шығармашылық еңбегімізбен жүзеге асыра берейік.

#### **Қолданылған әдебиеттер тізімі:**

1. Аккуланова Б.Б. «Ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалану арқылы білім беру деңгейін көтеру». А. 2013. 20-21 б.
2. Несибели Жылкыбай «ЦИФРЛЫҚ БІЛІМ ОРТАСЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ МАТЕМАТИКАЛЫҚ БІЛІМІН ЖҮЙЕЛЕУ ҚҰРАЛЫ РЕТІНДЕ» 2021 ж.
3. А.С. Әбуғалиева «Математика сабағында ақпараттық технологияларды қолдану тиімділігі» Х.Досмұхамедов атындағы Атырау университетінің Хабаршысы, 2016ж. 10 бет
4. Компьютерлік оқыту программаларын қолдану. Информатика-физика- математика журналы. №3. Алматы, 2000. 10-13 б.
5. <https://edunews.kz/articles/2671-matematika-pn-malmderne-aporatty-tehnologiyalardy-timd-paydalanudy-zholdary.html>
6. <https://dzen.ru/a/YVdGPP4O6GpopKHx?sid=209708415914177495>
7. Әбілқасымова А.Е. Алгебра және анализ бастамалары, 10 сынып, Алматы «Мектеп» 2019ж.
8. Смирнов В.А., Тұяқов Е.А, Геометрия, 10 сынып, Алматы «Мектеп» 2019ж.

ӘОЖ 372.851; МҒТАР 14.25.09

#### **ҚАЗАҚСТАННЫҢ МЕКТЕП ОҚУЛЫҚТАРЫНЫҢ МАЗМҰНЫНДАҒЫ ЫҚТИМАЛДЫҚТАР ТЕОРИЯСЫ ЭЛЕМЕНТТЕРІНЕ ТАЛДАУ**

**Ұ.Б. Тілеулесова<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>автор, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті магистранты  
(Қазақстан, Астана қ.), e-mail: [b.b.ulpan\\_00@list.ru](mailto:b.b.ulpan_00@list.ru)

**А.С. Искакова<sup>2</sup>**

<sup>2</sup>ғылыми жетекші, физика-математика ғылымдарының кандидаты, доцент  
Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті  
(Қазақстан, Астана қ.), e-mail: [ayman.astana@gmail.com](mailto:ayman.astana@gmail.com)

**Аннотация.** Қазақстан оқулықтарының мазмұнының ықтималды ойлау дағдыларын дамытудың спиральды процесіне әсерін зерттеу оқу процесінде ағымдағы оқу материалдарының тиімділігін бағалауға мүмкіндік берді. Зерттеу нәтижелері бұл оқулықтарды пайдалану оқушылардың ықтималдық ойлау дағдыларын спиральды дамытуға ықпал ететінін растады. Оқу процесіне студенттерге нақты өмірлік жағдайларда ықтималды ойлауды қолдануға мүмкіндік беретін практикалық маңызы бар міндеттерді енгізу өте маңызды. Бұл материалды тереңірек түсінуге және түсінуге, сондай-ақ оқушылардың ықтималды ойлау саласындағы практикалық дағдыларын дамытуға ықпал етеді. Мұғалімдерге оқушылардың ықтималды ойлауды үйренуге қызығушылығы мен белсенді қатысуын ынталандыру үшін оқу процесінде осындай міндеттерді белсенді қолдану ұсынылады.

Бұл мақаланың мақсаты- 5-11 сыныптарға арналған математика оқулықтарының құрылымдық элементтерін талдау, олардың оқушылардың ықтималды ойлау дағдыларын спиральды дамыту принципінә сәйкестігіне назар аудару. Ықтималдық ойлау дағдыларын спиральды дамыту қағидатына сәйкестігін бағалау мақсатында оқу бөлімдерін, тарауларды, тақырыптарды, міндеттерді және мысалдарды қоса алғанда, сыныптар бөлінісінде оқулықтардың мазмұнына егжей-тегжейлі шолу жүргізілді. Оқулықтардың мазмұны оқу процесінде ықтималды ойлау білімі мен дағдыларын дәйекті тереңдету мен кеңейтуді қаншалықты қамтамасыз ететіні зерттелді.

Талдау нәтижелері статистикалық ықтималдылықты қолдануға байланысты типтік білім беру бағдарламасының кейбір мақсаттары мектеп математикасы оқулықтарында жеткілікті түрде ашылмағанын көрсетті. Осы мақсаттарды толыққанды іске асыру үшін мұғалімдерге оқу процесінде оқушылардың ықтималды ойлауын тереңірек түсінуге және игеруге ықпал ететін тәжірибеге бағытталған оқыту әдістерін қолдану ұсынылады. Бұған нақты өмір мысалдары, практикалық тапсырмалар, статистикалық мәліметтер мен эксперименттерді қолдану кіруі мүмкін, осылайша студенттер нақты жағдайларда ықтималдық ойлауды қолдана алады.

**Кілт сөздер:** оқулық, математика, ықтималдық ойлау дағдысы, оқытудың спиральдылығының принципі, оқу мақсаттары.

## **Кіріспе**

Қазақстанда оқушылардың ықтималды ойлауын дамыту жалпы орта отандық білім беру мазмұнына сәйкес жүзеге асырылады [1]. Бұл принцип білім беру процесінде зерттелетін тақырыптар мен тұжырымдамалардың жүйелі қайталануын және кеңейтін қамтамасыз етеді, бұл студенттерге білімдері мен дағдыларын біртіндеп дамытуға және тереңдетуге мүмкіндік береді [2]. Бұл тәсіл оқытудағы сабақтастық пен прогресті қамтамасыз етеді.

5-сыныптан 11-сыныпқа дейінгі ықтималды ойлау дағдыларын дамытудың өзектілігі жоғары, өйткені ол 5-тен 11-ші сыныпқа дейінгі негізгі дағдыларды қалыптастыруға, сыни ойлауды дамытуға, әрі қарай оқуға және практикалық қолдануға дайындалуға ықпал етеді. Бұл дағдылар оқушыларға саналы және сауатты азамат болуға, сондай-ақ заманауи ақпараттық қоғамның сын-қатерлерімен сәтті күресуге көмектеседі.

Қазақстан оқулықтарының мазмұнының ықтималды ойлау дағдыларын дамытудың спиральды процесіне әсерін зерделеу ағымдағы оқу материалдарын пайдаланудың тиімділігін анықтауға көмектеседі. Осыған байланысты оқулықтардың мазмұнын талдау олардың Қазақстан оқулықтарының 5-тен 11-сыныпқа дейінгі ықтималды ойлау дағдыларын дамытудың спиральды процесіне толық сәйкестігі туралы гипотезаны растауға ықпал етеді.

## **Зерттеу әдістері**

*Бұл зерттеудің әдістемелік негізі 5-11 сыныптар аралығында Қазақстан мектептерінде қолданылатын математика оқулықтарының мазмұнына талдау жүргізу болып табылады. Бұл тақырыптардың оқу материалдарындағы ықтималдық пен статистикаға қанышалықты ашылғанын бағалауға мүмкіндік берді.*

## **Талқылау мен нәтижелер**

1. ҚР ОАМ ұсынған мектеп оқулықтарындағы және Online мектеп сандық порталының ықтималдық бөлімдерінің тақырыптарын ашу мазмұнын зерттеу.

5-сыныптарға арналған оқу жинақтарында деректерді талдау және статистика мәселелері бар. Бұл кестелерді оқу және құрастыру. Сонымен қатар, оқушылар «сандардың арифметикалық ортасы, өзгеріс ауқымы, модасы, медиана» жаңа ұғымдармен танысады. ( Оқулық «Математика» 5 сынып Т.А.Алдамұратова Т.С.Байшоланов [3])

6-сынып оқушыларына арналған «Математика» оқулықтарында «Статистика және ықтималдықтар теориясы» тарауы қарастырылған.

7-сынып оқулығының мазмұнында " Статистика элементтері" атты тарау берілген. Бұл тарауда балалар 5-ші және 6-шы сыныптарда танысқан комбинаториканың негізгі сәттерін еске алады. Бұл тақырыпта өте аз теориялық материал ұсынылған. Мұнда «вариациялық қатар», «Абсолюттік жиілік және салыстырмалы жиілік. Жиіліктер кестесі», «Жиілік полигоны» тақырыптарын қамтиды. Бұл тақырыптар арқылы оқушылар кестелермен, диаграммалармен қалай жұмыс жасау керектігін үйренеді.

8-сынып оқушыларна арналған оқу бағдарламасына «Статистика элементтері» тарауы «Жиілік. Жиіліктер кестесі. Интервалдық кесте. Гистограмма. Жинақталған жиілік. Орта мән. Дисперсия. Стандартты ауытқу. Алқап.» тақырыптарымен қамтылған. Мұнда оқушылар жаңа ұғымдармен танысады.

9-сынып «Алгебра» оқу пәнінде жаңадан «Комбинаторика элементтері» бөлімінде келесі тақырыптар берілген: Комбинаториканың негізгі ұғымдары мен ережелері (қосу және көбейту ережелері). Санның факториалы. Қайталанбайтын «орналастыру», «алмастыру» және «теру» ұғымдары. Комбинаториканың негізгі формулалары. Комбинаторика формулаларын қолдану арқылы есептер шығару. Ньютон биномы және қасиеттері, ал «Ықтималдықтар теориясының элементтері» бөліміне «оқиға, кездейсоқ оқиға, ақиқат оқиға, мүмкін емес оқиға. Элементар оқиғалар. Қолайлы нәтижелер. Тең мүмкіндікті және қарама-қарсы оқиғалар. Ықтималдықтың классикалық анықтамасы. Статистикалық ықтималдық» тақырыптары енгізілген.

10-сынып, жаратылыстану-математикалық бағыт бойынша «Алгебра және анализ бастамалары» оқулығында «Кездейсоқ шамалар және олардың сандық сипаттамалары» бөліміне «Үлкен сандар заңы», ал, «Ықтималдық» бөліміне «Жуықтап есептеулер үшін Ньютон биномы (натурал көрсеткішті)», «Толық ықтималдық формуласы және Байес формуласы», «Бернулли формуласы және оның салдарлары», «Нақты құбылыстар мен процестердің ықтималдық модельдері» секілді жаңа материалдар қарастырылады.

11-сынып, «Алгебра және анализ бастамалары» оқу пәнінде , жаратылыстану-математикалық бағыты бойынша «Математикалық статистика элементтері» тарауында « Бас жиын және таңдама. Дискретті және интервалды вариациялық қатарлар. Кездейсоқ шаманың сандық сипаттамаларын таңдамалар бойынша бағалау.» тақырыптары енгізілген.

## 2. Оқу басылымдарының мазмұнын ҚР ОАМ ТБК мақсаттарына сәйкестігін салыстыру.

- А.Әбілқасымова, Т. Кучер, З. Жұмағұлова авторлары ұсынған 6-сынып оқушыларына арналған "Математика" оқулығының 2-бөлімінде «Статистика. Комбинаторика» бөлімі бар. Бұл тарауда оқушыларға төмендегі тақырыптар ұсынылған [6].

1. Статистикалық мәліметтер және олардың сипаттамалары
2. Қозғалыстық орташа жылдамдығын табуға есептер шығару. Комбинаторикалық есептерді шығару

Алғашқы ұсынылған кітапта «өзгеру құлашы» болса, ал екінші оқулықта «ауытқу өзгерісі» ұғымы берілген. Екі оқулықта мектеп оқушыларына ұсынылғандықтан, оқулық авторлары оқушыларға басқа да ұғыммен аталуын айқындап көрсетуі қажет. Оқушыларға арналған олимпиадаларда осындай есептер кездесе, ұғымның басқа да атауларын білмеген оқушы есептерді шығара алмауы мүмкін. Сонымен қатар, тақырыпты ашуға мысалдар мен есептер аз берілген.

- Шыныбеков А.Н., Шыныбеков Д., Жумабаев Р. авторлары ұсынған 8-сынып оқушыларына арналған "Алгебра" оқулығында «Статистика элементтері» тарауы қарастырылған [9]. Бұл тарауда оқушыларға төмендегі тақырыптар ұсынылған.

1. Кездейсоқ таңдаманың графиктік бейнесі
2. таңдамалық дисперсия және стандартты ауытқу

Алғашқы тақырыпшада «бас жиынтық», «кездейсоқ таңдама» ұғымдарын анықтама арқылы, «таңдама көлемі», «таңдама құлашы», «ығыспалы қатар», «нұсқалық» ұғымдары мысал есеп арқылы берілген. Кейіннен таңдаманың графиктік бейнесі мен жиіліктер алқабына түсініктеме беріледі. Кейіннен, оқушылар «дисперсия», «орташа квадраттық ауытқуы» ұғымдарымен танысады. Бұл ұғымдарға анықтаманың берілуі- оқулықта жеткіліксіз деңгейде көрсетілген. Жалпы өмірде дисперсия не үшін қажет, оны экономика да, өмірде қалай қолданатындығ жөнінде түсінік берілгені дұрыс еді.

- Абылкасымова А.Е., Кучер Т., Корчевский В., Жумагулова З. авторлары ұсынған 9-сынып оқушыларына арналған "Алгебра" оқулығында (1-бөлім) «Комбинаторика элементтері» тарауы қарастырылған. Бұл тарауда оқушыларға төмендегі тақырыптар ұсынылған [13].

1. Комбинаториканың негізгі ұғымдары мен ережелері
2. Санның факториалы. Орналастыру мен Алмастыру
3. Қайталанбайтын теру. Комбинаториканың негізгі формулалары
4. Комбинаторика формулаларын қолданып есептер шығару
5. Ньютон биномы және оның қасиеттері

Қосу ережесінің екі жиын үшін формуласын беріп, дәлелдемеседе , үш жиын үшін қосындысын дәлілдеуді оқушыларға тапсырма ретінде үлестірген. Кейінгі тақырыпта факториал ұғымына ең алдымен тоқталғаны дұрыс жасалған. Әрі алдымен алмастырудың формуласын бергені де дұрыс жасалған. Содан соң, орналастырудың формуласын дәлелдеп, түсінікті жазған. Қайталанбайтын теру мен оның қасиеттерінің формуласын дәлелдеп көрсетуі де жоғары деңгей. Ньютон биномы мен Паскаль үшбұрышын да анықтап дәлелдеп отыра жазған.

- Шыныбеков А.Н., Шыныбеков Д., Жумабаев Р. авторлары ұсынған 10-сынып оқушыларына арналған " Алгебра және анализ бастамалары " оқулығында «Ықтималдық» тарауы қарастырылған [23]. Бұл тарауда оқушыларға төмендегі тақырыптар ұсынылған.

1. Комбинаторика элементтері. Ньютон биномы
2. Оқиғалар алгебрасы және ықтималдықтың классикалық анықтамасы
3. Оқиғаның толық ықтималдығы. Байес формуласы
4. Бернулли формуласы және оның салдарлары

Тақырыпта 9-сыныпта өтілген Ньютон биномын, ықтималдықтар теориясын сол зерттеу көлемінде қайта ұсынған, содан соң қайталанбалы теру ұғымы берілген.

#### 4.1.4. Қайталанбалы терулер\*

$n$  элементі бар  $X = \{x_1, x_2, \dots, x_n\}$  жиыны берілсін.  $X$  жиынының элементтерінен құрастырылған ұзындығы  $m$ -ге тең барлық шерулер жиынын қарастырайық. Олардың ішінен құрамдары бірдей шерулерді бір класқа жатқызайық. Өрбір осындай класты  $n$ -нен  $m$  бойынша алынған қайталанбалы теру деп атайды. Осындай барлық қайталанбалы терулер (кластар) санын  $\overline{C}_n^m$  арқылы белгілейді. Мысалы,  $X = \{a, b\}$  болсын. Онда осы элементтерден құрастырылған ұзындығы 3-ке тең барлық шерулер жиынының элементтері былай жазылады:  $(a, a, a), (a, a, b), (a, b, a), (b, a, a), (a, b, b), (b, a, b), (b, b, a), (b, b, b)$  және олардың саны  $\overline{A}_2^3 = 2^3 = 8$ -ге тең. Осыдан бірдей құрамды төрт класс құрылады:  $K_1 = \{(a, a, a)\}$ ;  $K_2 = \{(a, a, b), (a, b, a), (b, a, a)\}$ ,  $K_3 = \{(a, b, b), (b, a, b), (b, b, a)\}$ ,  $K_4 = \{(b, b, b)\}$ .

Сондықтан  $\overline{C}_2^3 = 4 \cdot \blacksquare$

Жалпы, жағдайда  $\overline{C}_n^m$  саны

$$\overline{C}_n^m = C_{n+m-1}^{n-1} = C_{n+m-1}^m \quad (12)$$

формуласымен анықталады.

Анықтама бойынша  $\overline{C}_n^m$  саны  $k_1 + k_2 + \dots + k_n = m$  теңдігін қанағаттандыратын барлық  $(k_1, k_2, \dots, k_n)$  сандар шерулерінің санына (құрамдар санына) тең. Мұндағы  $k_i$  — теріс емес сандар. Енді өрбір осындай  $(k_1, k_2, \dots, k_n)$  сандар шеруін төмендегі тәсіл бойынша 1 және 0-ден құрылған шерулермен алмастырамыз: егер  $k_i \neq 0$  болса,  $k_i$ -ді саны  $k_i$  болатын бірліктермен алмастырамыз.  $k_i = 0$  болғанда оның орнына ешнәрсе жазбаймыз. Мұнда  $i = 1, 2, \dots, n$ . Шерудегі барлық үтірлерді 0-мен алмастырамыз. Басқаша айтқанда, құрамы  $(k_1, k_2, \dots, k_n)$  болатын класта  $k_i$  санының орнына  $k_i$  рет 1 санын қойып, өрбір үтірді 0-мен алмастырамыз. Сонда бұл класс  $k_1 + k_2 + \dots + k_n = m$  бірліктен және  $n-1$  нөлдіктен (үтір саны  $n-1$ -ге тең) құралған шеруге сәйкес қойылады. Мысалы, жоғарыда қарастырылған  $K_1$  класы құрамы  $(3, 0)$  шеруінен тұрады. Олай болса, бұл сандар шеруі  $(1, 1, 1, 0)$  шеруімен алмастырылады. Сол сияқты,  $K_2$  класын құрамы  $(2, 1)$  болғандықтан,  $(1, 1, 0, 1)$  шеруіне сәйкес қоямыз,  $K_3$ -ке (құрамы  $(1, 2)$ )  $(1, 0, 1, 1)$  шеруін,  $K_4$ -ке  $(0, 1, 1, 1)$  шеруін сәйкес қоямыз. Бұл анықталған сәйкестік өзара бірмәнді сәйкестік болғандықтан, барлық  $n$  элементтен  $m$  бойынша алынған қайталанбалы терулер саны  $k_1 + k_2 + \dots + k_n = m$  бірліктен және  $n-1$  нөлдіктен құралған шерулер санына тең. Ал мұндай шерулер саны  $C_{n+m-1}^{n-1}$  санына тең, өйткені шерудегі  $n+m-1$  орынның ішінен нөлдіктер орналасатын  $n-1$  орынды таңдап алу қажет (өзге  $m$  орында бірліктер орналасады). Сонымен,  $\overline{C}_n^m = C_{n+m-1}^{n-1} \cdot \blacksquare$

#### 1-сурет. Қайталанатын теру

Берілген анықтама да, дәлелдеу де түсініксіз, тым күрделі. Оқиғалар жөнінде 9-сыныпта өтілген анықтамалар қайта берілген. Кейіннен толық ықтималдық формуласы дәлелдеуімен және де мысал есеппен, сонымен қатар Байес формуласы мысал есеппен, Бернулли формуласы және оның салдарлары берілген.

#### Қорытынды

Қарастырылған зерттеу Қазақстанның 5-11 сынып оқулықтарының мазмұны оқушылардың ықтималды ойлау дағдыларын дамытудың спиральды процесіне оң әсер ететінін растайды. Алайда, осы дағдыларды тиімдірек дамыту үшін нақты жағдайларда ықтималды ойлауды қолдануға ықпал ететін практикалық маңызы бар мәселелерге көбірек көңіл бөлген жөн.

Осылайша, біз жүргізген жұмыс Қазақстандағы математика оқулықтары ықтималды ойлау дағдыларын дамытудың спиральды процесін көздейтінін растайды. Оқулықтардың мазмұны әр оқу деңгейінде ықтималды ойлаудың негізгі аспектілерін қамтиды, мектеп бағдарламасы бойынша алға жылжу кезінде білім мен дағдыларды тереңдету және кеңейту. Спиральды процестің болуына қарамастан, ықтималдық ойлауды дамыту тұрғысынан оқулықтарды жақсартуға болатын кейбір салаларды анықтауға болады. Атап айтқанда, статистикалық ықтималдықты анықтауға материалдарды, сондай-ақ күрделілігі жоғары тапсырмаларды қосу.

Талдау нәтижелеріне сүйене отырып, ықтималды ойлауды тиімді оқыту үшін мұғалімдерге кеңес береміз. ықтималды ойлау дағдыларын дамыту үшін тәжірибеге бағытталған тапсырмаларды қолдануға баса назар аударыңыз.

Жалпы, Қазақстандағы математика оқулықтарының мазмұнын талдау ықтималды ойлау дағдыларын дамытудың спиральды процесінің болуын растайды. Алайда, оқушылардың ықтималды ойлау дағдыларын неғұрлым толық және тиімді дамыту мақсатында оқулықтарды одан әрі оңтайландыру қажет болуы мүмкін. Бұл математикалық сауаттылықтың жоғары деңгейіне қол жеткізуге, сыни ойлауды дамытуға және оқушыларды ықтималдық пен белгісіздікке қатысты нақты өмірлік есептерді шешуге дайындауға ықпал етуі мүмкін.

## ПАЙДАЛАНҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Жалпы білім беру ұйымдарына арналған жалпы білім беретін пәндердің, бастауыш, негізгі орта және жалпы орта білім деңгейлерінің таңдау курстарының үлгілік оқу бағдарламаларын бекіту туралы/ Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрінің 2022 жылғы 16 қыркүйектегі № 399 бұйрығы. Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2022 жылғы 23 қыркүйекте № 29767 болып тіркелді.
2. Одинцова С. А., Немирович Е. А. Изучение математических понятий в начальной школе на основе спирального способа построения программы //Научный альманах. – 2021. – №. 3-1. – С. 150-156.
3. Математика: Жалпы білім беретін мектептің 6-сыныбына арналған оқулық. Екі бөлімді/ Т. Алдамұратова, Қ. Байшоланова С., Е. Байшоланов. 2-бөлім. – Алматы: Атамұра. – 2018. – 224 б.
4. Математика: Жалпы білім беретін мектептің 6-сыныбына арналған оқулық: 2 бөлімнен тұрады / А. Әбілқасымова, Т. Кучер, З. Жұмағұлова. 2 -бөлім. – Алматы: Мектеп. – 2018. – 185 б.
5. Алгебра: Жалпы білім беретін мектептің 7-сыныбына арналған оқулық / Ә.Н. Шыныбеков, Д.Ә. Шыныбеков. – Алматы: Атамұра. – 2017. – 200 б.
6. Алгебра: Жалпы білім беретін мектептің 7-сыныбына арналған оқулық / А. Әбілқасымова, Т. Кучер, З. Жұмағұлова. – Алматы: Мектеп. – 2017. – 272 б.
7. Алгебра: Жалпы білім беретін мектептің 8-сыныбына арналған оқулық / Г.Е. Солтан, А.Е. Солтан, А.Ж. Жумадилова. – Көкшетау: Келешек-2030. – 2018. – 216 б.
8. Алгебра: Жалпы білім беретін мектептің 9-сыныбына арналған оқулық / Ә.Н. Шыныбеков, Д.Ә. Шыныбеков, Р.Н. Жұмабаев. – Алматы: Атамұра. – 2019. – 240 б.
9. Алгебра: Жалпы білім беретін мектептің 9-сыныбына арналған оқулық. 1-бөлім / А. Әбілқасымова, Т. Кучер, В.Е. Корчевский, З. Жұмағұлова. – Алматы: Мектеп. – 2019. – 176 б.
10. Алгебра: Жалпы білім беретін мектептің 9-сыныбына арналған оқулық. 2-бөлім / А. Әбілқасымова, Т. Кучер, В.Е. Корчевский, З. Жұмағұлова.. – Алматы: Мектеп. – 2019. – 152 б.
11. Алгебра: Жалпы білім беретін мектептің 9-сыныбына арналған оқулық + CD/ Г.Е. Солтан, А.Е. Солтан, А.Ж. Жумадилова. – Көкшетау: Келешек-2030. – 2019. – 220 б.
12. Алгебра және анализ бастамалары: Жалпы білім беретін мектептің жарастану-математика бағытындағы 10-сыныбына арналған оқулық. 1-бөлім / А. Әбілқасымова, Т. Кучер, В.Е. Корчевский, З. Жұмағұлова. – Алматы: Мектеп. – 2019. – 240 б.
13. Алгебра және анализ бастамалары: Жалпы білім беретін мектептің жарастану-математика бағытындағы 11-сыныбына арналған оқулық. 1-бөлім / Ә.Н. Шыныбеков, Д.Ә. Шыныбеков, Р.Н. Жұмабаев. – Алматы: Атамұра. – 2020. – 149 б.

ОӘК 37.022

### ГЕОМЕТРИЯ ПӘНІНДЕ БІР ЕСЕПТІ ӘР ТҮРЛІ ӘДІСТЕРМЕН ШЕШУ

Толеубаев Нұрзат, Советова Марал, Қадырғажы Нұрым  
[ntoleubaev01@list.ru](mailto:ntoleubaev01@list.ru)

«Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті» КеАҚ,  
2-курс магистранттары, 2-курс студенті, Семей, Қазақстан  
Ғылыми жетекшісі – профессор О.М.Жолымбаев