

Список использованной литературы:

- 1 Послание Первого Президента РК Н. Назарбаева народу Казахстана от 31 января 2017 года «Третья модернизация Казахстана: глобальная конкурентоспособность».
- 2 Послание Президента РК К.Ж. Токаева народу Казахстана от 2 сентября 2019 года «Конструктивный общественный диалог – основа стабильности и процветания Казахстана».
- 3 *Education and Training Monitor* // *European Commission*, 2013.
- 4 Андреев А.А. Российские открытые образовательные ресурсы и массовые открытые дистанционные курсы. // *Высшее образование в России*. – 2014. – № 6. – С. 150-155.
- 5 Джусубалиева Д.М. Теоретические основы формирования информационной культуры студентов в условиях дистанционного обучения: дисс. ... д.пед.н. — Алматы, 1997.
- 6 Джусубалиева Д.М., Шарипов Б.Ж. Этапы создания и реализации MOOC для организации дистанционного обучения: Учебно-методическое пособие. – Алматы: КазУМОиМЯ им. Абылай хана, 2018.
- 7 Достоинства и недостатки дистанционного обучения // Информационный сайт «Образование: пути к успеху». [http://www.obrazovanieufa.ru/Vuz/Dostoinstva\\_i\\_nedostatki\\_distantcionnogo\\_obucheniya.htm](http://www.obrazovanieufa.ru/Vuz/Dostoinstva_i_nedostatki_distantcionnogo_obucheniya.htm) (дата обращения: 27.01.2020 г.).
- 8 Иванченко Д. А. Системный анализ дистанционного обучения: монография. — М.: Союз, 2005.
- 9 Kats, Y. *Learning Management System Technologies and Software Solutions for Online Teaching: Tools and Applications: Tools and Applications*. — *Information Science Reference*, 2010.
- 10 Kim J. *Why Every University Does Not Need A MOOC* — URL: <http://www.insidehighered.com/blogs/technology-and-learning/why-every-university-does-not-need-mooc>
- 11 Nurgalieva G., Artykbayeva Y. *Content Provision for Information and Educational Environment in the Republic of Kazakhstan* // *ICT in Teacher Education: Policy, Open Educational Resources and Partnership : Proceedings of International Conference ITE-2010*. – UNESCO, 2011 – С. 112-117.
- 12 Теория и практика дистанционного обучения / под ред. Е. С. Полат. — М.: Академия, 2004.
- 13 Тусубаева Ж.М. Методика организации дистанционной формы обучения в системе высшего профессионального образования: автореф. ... канд. пед. наук: 13.00.08. – Алматы, 2004.
- 14 Уваров А. Ю. Зачем нам эти Муки // *Информатика и образование*. – № 9 (268). – 2015. – С.3-18.
- 15 Более 230 млрд тенге направлено на поддержку инвалидов – Минтруда. 14 Октября, 2019 17:53 - Режим доступа: <https://strategy2050.kz/ru/news/bolee-230-mlrd-tenge-napravleno-na-podderzhku-invalidov-mintruda/> (дата обращения: 27.01.2020 г.).

МРНТИ 14.35.07  
УДК 373 (072)

DOI: <https://doi.org/10.51889/2020-1.1728-7901.50>

Ж.Қ. Астамбаева<sup>1</sup>, Ә.Е. Жұмабаева<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан

## БОЛАШАҚ БАСТАУЫШ СЫНЫП МҰҒАЛІМДЕРІНІҢ АЛГОРИТМДІК САУАТТЫЛЫҒЫН ДАМУ ТҮРІ

### Аңдатпа

Қазіргі кибернетика заманында болашақ бастауыш сынып мұғалімдері күнделікті өмірде қолданып жүрген алгоритмдерін бастауыштың оқыту үдерісінде де шығармашылықпен қолдануға үйренулері тиіс. Бастауыш сынып математика сабақтарында қарастырылатын әр түрлі жаттығуларды орындату барысында болашақ маман айқын түрде берілген алгоритмдерді өзі қолдана алып, оқушыларға сауатты білім беруде жүзеге асыра алулары тиіс.

Бастауыш сынып математикасында айқын емес түрде берілетін алгоритмдер, яғни есептердің әр түрлерін шығару алгоритмі, құрылымы күрделірек өрнектер мен теңдеулерді шешу алгоритмдері, геометриялық фигураларды салу алгоритмдері, жиындардың бірігуі мен қиылысуын есептер шығаруда қолдану алгоритмі, қарапайым және геометриялық шамаларға байланысты тапсырмаларды орындау сияқты алгоритмдерді болашақ бастауыш сынып мұғалімдері өз тәжірибесінде қолданады.

Мақалада осы алгоритмдердің әдістемесі және олардың болашақ мамандардың алгоритмдік сауаттылықтарын дамыту жолдары қарастырылады.

**Түйін сөздер:** болашақ бастауыш сынып мұғалімдері, алгоритмдік сауаттылық, сауаттылықты дамыту, алгоритм құрастыру.

Аннотация

Ж.К. Астамбаева<sup>1</sup>, А.Е. Жумабаева<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г.Алматы, Казахстан

### ПУТИ РАЗВИТИЯ АЛГОРИТМИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ

В современную эпоху кибернетики будущие учителя начальных классов должны научиться творчески использовать алгоритмы, которые они используют в повседневной жизни, в процессе начального обучения. Выполняя различные упражнения по математике в начальных классах, будущий учитель должен уметь использовать алгоритмы и грамотно внедрять в обучение учащихся.

При обучении математике в начальных классах будущие учителя используют в своей практике в неявном виде такие алгоритмы, как: алгоритм решения различных видов задач, алгоритмы решения сложных по структуре уравнений и выражений, алгоритм построения некоторых геометрических фигур, алгоритм использования объединения и пересечения множеств при решении задач, алгоритм выполнения заданий, связанных с простейшими и геометрическими фигурами.

В статье рассматривается методика применения этих алгоритмов и пути развития алгоритмической грамотности у будущих специалистов.

**Ключевые слова:** будущие учителя начальных классов, алгоритмическая грамотность, развитие грамотности, составление алгоритма.

Abstract

### WAYS OF DEVELOPMENT OF ALGORITHMIC LITERACY OF FUTURE TEACHERS OR PRIMARY SCHOOL

Astambaeva Z.K.<sup>1</sup>, Zhumabaeva A.E.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Abai Kazakh National Pedagogical University, .Almaty, Kazakhstan

In the modern era of Cybernetics, future primary school teachers should use the algorithms they use in everyday life creatively in the educational process. When performing various exercises that are considered in elementary school math lessons, the future specialist must use explicit algorithms himself and correctly implement them when teaching students.

In primary school mathematics, future teachers use implicit algorithms such as: an algorithm for solving various types of problems, algorithms for solving complex equations and expressions, an algorithm for constructing certain geometric shapes, an algorithm for using the Union and intersection of sets in solving problems, and an algorithm for performing tasks related to simple and geometric quantities.

The article discusses the method of applying these algorithms and the ways of developing algorithmic literacy of future specialists.

**Keywords:** future primary school teacher, algorithmic literacy, literacy development, the construction of the algorithm.

### Кіріспе

Қазіргі таңда компьютерлік технологияның өндіріс пен тұрмысқа, автоматтандырылған құрылғыларға (карточкалар, телефондардағы түрлі жазбалар, т.б.) қарқындап енуінің арқасында адам әрекетінің алгоритмдік аспектілеріне ерекше ден қойыла бастады. Осының барлығы адамнан әрекеттердің белгілі бір қатаң ретін сақтауды талап етеді. Қандай да бір әрекетті орындау үшін адам алдын-ала белгілі бір алгоритм құрып алуы тиіс. Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін күнделікті өмірде стипендияларын терминалдар арқылы алу, жолда жүруге арналған «Оңай» карточкаларына телефон арқылы ақша салу, электронды құрылғылар арқылы түрлі анықтамалар алу сияқты түрлі әрекеттерді орындауда белгілі бір реттің, қатаң алгоритмнің орындалатынын біледі. Болашақ маман осындай алгоритмдік әрекеттердің өзінің кәсібінде де қажет болатынын түсініп, бастауыш сыныптарда қарастырылатын айқын түрде берілетін алгоритм түрлерін және айқын емес түрдегі алгоритмдік материалдарды ажырата алып, оқушыларға білім беру мен білік қалыптастыруда, олардың әрекеттерін ұйымдастыру мен басқаруда өзінің де алгоритмдік сауаттылығын дамыту мәселесіне күш салуы тиіс.

### Зерттеудің әдіснамасы

Біздің зерттеуіміздің әдіснамалық негізі математикалық есептерді шығаруға үйрету теориясы мен әдістемесі (Ю.М. Колягин, В.И. Крунич, Г.И. Саранцев, Л.М. Фридман, М.И. Шабунин, т.б.), математиканың мектептік курсындағы стохастика элементтерін оқыту мәселелері жөніндегі зерттеулер (Е.А. Бунимович, Ж. Кудратов, Д.В. Маневич, А. Плоцки, В.Д. Селютин, М.Ж. Мыңжасарова) және пәндік іс-әрекеттік тұғыр (И. Фихте, Г. Гегель, М.Я. Басов, С.Л. Рубинштейн, А.Н. Леонтьев, т.б.) негізіндегі оқыту, сондай-ақ осылардың негізінде болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің алгоритмдік сауаттылықтарын дамыту әдістемесі болып табылады.

### **Зерттеу нәтижелері**

Болашақ бастауыш сынып мұғалімдері қазіргі таңда мектептерде өндірістік практика (4-курс) мен «Сабақ беріп көру» практикасынан (3-курс) өтіп жатыр. Осы кезеңде бастауыш сынып мұғалімдерінің, студенттердің және оқушылардың іс-әрекеттерінен байқағанымыз бастауыш сыныптарға арналған жаңартылған оқу бағдарламасында [1] көрсетілген амалдардың алгоритмінің өзін бағдарламалық талаптарға сай орындатпайтынын, оқушылардың алгоритмдерді жаттығулар орындау кезінде қолдана алмайтындарын, қолданған жағдайда оны түсіндіріп бере алмайтындарын байқадық. Ал айқын емес түрдегі алгоритмдік материалдарды болашақ мамандардың мүлдем талапқа сай қолданбайтындары, яғни алгоритмдік сауаттылықтарының төмен деңгейде екендігі де көрінеді.

Болашақ бастауыш сынып мұғалімдері оқулық беттерінде берілген жаттығуларды, атап айтсақ, есептерді, мысалдар мен теңдеулерді орындату кезінде алгоритмдерді орынды қолданып, соның негізінде бастауыш сыныптың «Математикасы» бойынша жалпыға міндетті мемлекеттік стандартының [2] және үлгілік оқу бағдарламасының талаптарына сай оқушыларға білім беріп, білік пен дағды қалыптастыру кезінде аса мұқият болулары тиіс.

Болашақ мамандар тұрмақ, бастауыш сынып мұғалімдерінің өздері оқулықтардағы кез келген алгоритмді оқыту кезінде оқушылардың іс-әрекеттерін өз деңгейінде ұйымдастыра алмайды. Сондықтан да болар 3-сынып оқушылары жазбаша бөлудің алгоритмін толыққанды игермеген, екі таңбалы санды бір таңбалы санға жазбаша бөлудің алгоритмін орындай алмайды, 4-сынып оқушылары көп таңбалы сандарды жазбаша көбейту мен бөлу тәсілдерін орындауда біршама қателіктер жіберуде. Олардың сабақтағы әрекеттерін бақылау нәтижесінде жазбаша бөлу тәсілдеріне мысалдар мен есептер шығару кезінде қиналатындықтарын, әлі де болса, ауызша есептеу тәсілдеріне жүгінетіні байқалады. Мысалы оқушыларға  $86:2$  мысалының мәнін табу қажет болған жағдайда тақтаға шыққан оқушы да, өз беттерімен орындап отырған оқушылар да бұл тапсырманы былайша орындады:  $86:2=(80+6):2=80:2+6:2=40+4=43$ . Бастауыш сынып мұғалімі де, студент те «мысалды жазбаша, баған түрінде орындаймыз» деп бірнеше рет айтқандарымен, оқушылар санды қосылғыштардың қосындысына жіктеп алып, әр қосылғыштарды жеке-жеке санға бөлу, яғни бөлудің қосуға қатысты үлестірімділік қасиетінің көмегімен шығара алды. Бұдан сынып жетекшісі де, болашақ маман да жазбаша бөлудің алгоритмінің әдістемесін дұрыс үйретпеген. Тағы бір мысал, 4-сыныптағы комбинаторлық есептерді шығарту кезіндегі болашақ маманның да, оқушылардың да қиындықтарға тап болғаны. Есептерді шығару кезіндегі белгілі бір алгоритмнің дұрыс қолданылмауының нәтижесінде жұп құруда не үш таңбалы сандар құрастыруда орындалуы тиіс тәсілдердің санына жете алмай, сабақтың біраз уақытын жіберіп алды және барлық тәсілдер толығымен табылмады.

Сондықтан да біз өз зерттеуімізде болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің алгоритмдік сауаттылықтарын дамытудың жолдарын қарастырып, оларға әр тапсырманы орындатудың алгоритмдерін дұрыс қолданып, бағдарламаға сай оқушыларға сапалы білім беруге дайындау мәселесін қарастыруды жөн көрдік.

### **Дискуссия**

Бастауыш сынып мұғалімдерінің және студенттердің іс-әрекеттерін бақылау нәтижесі болашақ мұғалімдердің қарапайым алгоритмдік сауаттылықтарын ғана емес, олардың оқушыларға математиканы оқыту барысында тапсырмаларды орындату кезінде алгоритмдерді қолдануға қажетті арнайы дайындықтың қажеттігін көрсетеді. Болашақ бастауыш сынып мұғалімдері университет қабырғасында 1-курста «Математиканың теориялық негіздері» пәнінен бастауыш сыныптарда қарастырылатын алгоритмдік материалдар (сыйымдылықты өлшеу, екі таңбалы санды бір таңбалы санға бөлу, ұзындықты өлшеу, екі таңбалы санды разрядтан аттамай қосу, баған түрінде көбейту) жайлы білім алады [3,89]. Ал «Математиканы оқыту әдістемесі» пәнін оқып үйрену барысында жоғарыда аталған алгоритмдерді өздері қолданып, бастауыш сынып оқушыларына үйрету әдістемесін игереді. Алайда практика көрсеткендей, студенттердің нақты жағдайда оқу үдерісінде алгоритмдерді қолдана алмайтындары, оқушыларға алгоритмдерді қолдануға үйрету кезінде қиындықтарға тап болатыны байқалады. Сондықтан біз болашақ мамандардың алгоритмдік сауаттылықтарын дамытудың жолдарына тоқталмақпыз.

Жалпы болашақ маманның төмендегідей алгоритмдік білімдері мен біліктері болуы тиіс:

- заттың өзіндік белгілерін ажырата алу білігі;
- белгілердің логикалық құрылымын құра алу білігі;
- алгоритм құрудың және оның қасиеттерінің негізгі ұстанымдарын білу;
- алгоритмнің негізгі түрлерін білу;
- алгоритм құра алу;
- оның дұрыстығын тексеру, алгоритмді графикалық түрде көрсете алу білігі;

- алгоритмді түрлендіре алу білігі;
- алгоритм бойынша әрекет ете алу білігі;
- әлдеқайда тиімді алгоритм құрып, оны тандай алу білігі.

Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінде жоғарыда аталған білім мен біліктерді әр түрлі жаттығулар орындата отырып қалыптастыру қажет. Олар белгілі бір қатаң тәртіппен құрылған қадам тапсырманың не жаттығудың дұрыс орындалатынына, ережелер мен нұсқауларды тереңірек түсінуге мүмкіндік беретінін түсінулері тиіс. қандай да бір ақпаратты не материалды беру кезінде оның құрылымы мен мазмұнына логиканы ендіру қажет. Яғни белгілі бір логикаға құрылған, алгоритмді дұрыс құрылған және тандалынып алынған материал терең бекітіледі.

Ланда Л.Н. былайша жазады: «есепті шығарудың қандай да бір алгоритміне үйрете отырып, біз адамға алгоритмнің көмегімен түрлендіретін қандай да бір нысандарды басқару құралын ғана емес, өзін-өзі, өзінің ақыл-ойын және практикалық әрекеттерін басқару құралын да береміз [4]. Бұдан болашақ бастауыш сынып мұғалімдері оқушыларға бағдарламалық сапалы білім бере отырып, өз әрекетін алгоритм бойынша ұйымдастырып, өзінің алгоритмдік сауаттылығын дамытумен де шұғылданады дегуге болады.

Болашақ мамандардың алгоритмдік сауаттылықтарын әр түрлі жолдармен дамытуға болады. Сондай жолдардың бірі – дайын алгоритмді беріп, оларды жаттатып, ілгерідегі жұмыстарда оны қолдануға үйрету. Екіншісі – болашақ мамандардың өздеріне алгоритмді «ашқызып», не болмаса, студенттердің өздеріне алгоритм құрғызу. Бастауыш сынып оқулықтарында келтірілген әр түрлі жаттығуларды орындатудың алгоритмін студенттердің өздеріне анықтатып, оны тәжірибеде қолданып көріп, одан нәтиже шығарту қажет.

Бұған қоса, болашақ бастауыш сынып мұғалімдеріне төмендегідей алгоритмдік сауаттылықты дамыту жолдарын қолдануға болады:

- алгоритм бойынша тапсырмалар орындау;
- алгоритмнің орындалуын, яғни түсіндіре отырып әрекеттерді ретімен орындау;
- алгоритмдер құрастыру және тәжірибеден өткізу;
- алгоритмді модельдеу.

Бастауыш сыныптарда жоғарыда айтылған айқын түрде қарастырылатын алгоритмдерден (амал алгоритмдері: екі таңбалы сандарды жазбаша қосу және азайту, көбейту мен бөлудің жазбаша жағдайлары, кейбір геометриялық фигураларды салу) басқа айқын емес түрде қарастырылатын алгоритмдер бар. Олардың қатарына мыналарды жатқызуға болады: есептердің әр түрлерін шығару алгоритмі, құрылымы күрделірек өрнектер мен теңдеулерді шешу алгоритмдері, геометриялық фигураларды салу алгоритмдері, жиындардың бірігуі мен қиылысуын есептер шығаруда қолдану алгоритмі, қарапайым және геометриялық шамаларға байланысты тапсырмаларды орындау алгоритмдері. Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің алгоритмдік сауаттылықтарын дамыту жолдарын осы аталған айқын емес алгоритмдерді үйрету барысында қарастыруды жөн көрдік.

Бастауыш сыныптарда есептердің мынандай түрлері қарастырылады: жай есептің үлкен 5 тобы: арифметикалық амалдардың мән-мағынасын ашуға арналған; амал компоненттері мен нәтижелері арасындағы байланысқа берілген; амал қатынастарының мән-мағынасын ашуға берілген; пропорционал шамалар арасындағы тәуелділікке берілген; «үлес» және «бөлшек» ұғымдарымен байланысты жай есептер; құрама есептер: қозғалысқа берілген есептер; пропорционал бөлуге берілген есептер; екі айырма бойынша белгісізді табуға берілген есептер; «бірігіп жұмыс жасауға» берілген есептер. Жаңартылған білім мазмұнына сай бағдарламада бұған дейінгі бағдарламаларда айқын емес түрде қарастырылған стохастика элементтеріне берілген есептердің де бірнеше түрлері қарастырылады.


















Жалпы математикада стохастиканың төмендегідей бөлімдері бар екені белгілі:

- комбинаторика элементтері;
- графтар теориясы;
- ықтималдықтар теориясы;
- математикалық статистика элементтері.

Жаңартылған білім мазмұнына сай дайындалған 3-4-сынып «Математика» оқулықтарында комбинаторлық және логикалық есептер өте көп беріледі. Болашақ бастауыш сынып мұғалімдері «Математиканың теориялық негіздері» пәнінен комбинаторлық есептер, қосынды және көбейтінді ережелері, қайталамалы және қайталаусыз орналастырулар, алмастырулар мен терулер жайлы білім алып, олардың формулаларын есептер шығаруда қолданған болатын [3, С. 44]. Ал бастауыш сыныптарда формулаларды қолдану көзделмеген, сондықтан болашақ маман комбинаторлық есептерді

алдымен өзі шығарып, оқушыларды шығаруға үйрету барысында алгоритмді дұрыс құрастырып, соның негізінде оқушылардың әрекеттерін ұйымдастыра алулары тиіс. Мұндай тапсырмаларды орындатпас бұрын студенттерге алдымен дайын алгоритм ұсынылады. Мысалы: Үш жарыс мәшинесінің ішінен қонжық пен көжек бір мәшинеден неше нұсқамен таңдай алады? (1-суретке қараңыз). Осы тапсырманы орындату кезінде студенттерге кестенің көмегімен табуға болатыны айтып, алгоритм ұсынылады:

- жарыс мәшинесінің санын анықта.
- аңдардың санын анықта.
- кестеде неше баған және неше жол болатынын анықта.
- нысандардың қайталанатынын не қайталанбайтынын анықта.
- әр бағанға мәшинелерді және әр жолға аңдарды орналастыр.
- аңдар мен мәшинелердің жұбын құр.
- неше тәсіл шыққанын анықта.

Спортшы Мәшине		
	 	 
	 	 
	 	 

Сурет 1. Комбинаторлық есептерге берілген тапсырма

Студенттер кестеге әр түрлі тәсілмен нысандарды орналастырып шығады, мұнда олардың назарларын әр жағдайда нысандардың қалайша орналасқанына аудару қажет. Егер суретті нысандардың бас әріптерімен белгілейтін болсақ, мынандай тізбек шығады: ҚҚызыл; ҚС; ҚК; КҚызыл; КС; ККөк. Осылайша орындалғанда алдымен қонжықтың мәшинелерінің, содан соң көжектің мәшинелерінің жұптары құрылуы тиіс.

4-сынып «Математика» оқулығының 69-бетінде (3-бөлім) екінші тапсырмада «егер сандарды жазуда цифрлар қайталанбайтын болса, онда 1, 2, 3, 4, 5 цифрларынан қанша екі таңбалы сан құрастыруға болады?» тапсырмасы берілген [5]. Осы тапсырма бойынша болашақ мамандардың өздеріне алгоритмін құрғызып, таңдап алу тәсілімен комбинаторлық есептерді оқушыларға шығартуда өз тәжірибесінде қолдануға мүмкіндік беруге болады. Студент алгоритм құру үшін тапсырманың мазмұнына мән беруі тиіс, мұндағы басты шарт: цифрлары қайталанбайды, демек, бір санда бір цифр екі рет қайталанбайды. Болашақ мамандардың басым көпшіліктерінің жіберетін қателіктері белгілі бір алгоритм бойынша орындатпайды, сандарды ретсіз жаза береді. Солай болмас үшін болашақ маман алгоритмді дұрыс құрулары тиіс:

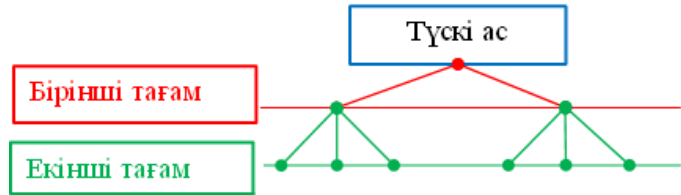
- алдымен неше таңбалы сан құрастыру қажеттігін анықта.
- 1 цифры ондық болатын екі таңбалы сандарды жазып шық;
- 2 цифры ондық болатын екі таңбалы сандарды жазып шық;
- 3 цифры ондық болатын екі таңбалы сандарды жазып шық;
- 4 цифры ондық болатын екі таңбалы сандарды жазып шық;
- 5 цифры ондық болатын екі таңбалы сандарды жазып шық;
- неше екі таңбалы сан шыққанын анықта.
- жауабыңды негізде.

Осындай алгоритмнің нәтижесінде болашақ бастауыш сынып мұғалімінің өзі алгоритмнің көмегімен тапсырманы тез әрі дұрыс орындауға болатынын түсінеді, сабақтағы уақытты үнемдеуге болатынына (ретсіз жазылған соң, қай санның жазылмай қалғанын іздеп, уақытты кетірмейді) көзі жетеді.

Логикалық есептерді графтардың көмегімен және «мүмкіндіктер тармағының» көмегімен де шығару алгоритмін құрастыртуға болады. Мысалы: «Мектеп асханасында екі бірінші тағам: кеспе көже және борщ; үш екінші тағам: котлет, қуырдақ және палау ұсынылды.

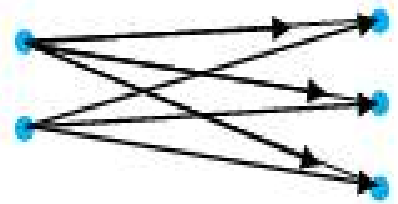
Бір бірінші және бір екінші тағамнан тұратын неше әртүрлі түскі ас мәзірін құрастыруға болады?» есебі берілсін:

- сызбаны дәптеріңе түсір;
- тағамды таңда;
- әр нүктенің тұсына тағамның бірінші әрпін жаз;
- неше түскі ас нұсқасы бар екенін анықта;
- жауабын жаз.



Бұл – есепті «мүмкіндіктер тармағы» сызбасының көмегімен шығару алгоритмі. Енді графтың көмегімен есепті шығару алгоритмін көрсетейік:

- сызбаны дәптеріңе көшіріп сал;
- нүктелердің тұсына тағамдардың бірінші әріптерін жаз;
- меңзермен (стрелкамен) қосылған әріптердің барлық жұбын жазып шық;
- неше түскі ас нұсқасы бар екенін анықта;
- түскі ас нұсқаларын сана және жауабын жаз.



Болашақ бастауыш сынып мұғалімдеріне бұдан да басқа мақаламызда айтылған айқын емес түрде қарастырылатын алгоритмдерді оқыту әдістемесін үйретіп, олардың алгоритмдік сауаттылықтарын дамытуға болады.

Болашақ маман оқулықтарда берілген жаттығулардың (есеп, мысал, теңдеу) кез келгенін орындату барысында алгоритмді қолдана алуға дағдылануы тиіс.

Біз әдістемелік сабақтарда жаттығуларды орындатудың өзінің алгоритмін ұсынамыз: жаттығуды оқыт; оның жаттығудың қандай түрі екенін анықта; тапсырманың шартын не берілгенін қайта оқыт; нені табу немесе не орындау қажеттігін анықта; оқушылармен бірге отырып, тапсырманы талда; тапсырманы орындатудың жолын (тақтада не орындарында, жаппай не дара жұмыс, топтарға бөліп орындату) анықта; тапсырманы қорыт; нені тапқанын немесе не орындағандарын ататқыз; рефлексия жаса.

Болашақ бастауыш сынып мұғалімдері оқушыларға математиканы оқыту барысында алгоритмдерді қолдану олардың тапсырмаларды ретімен орындауларына, білім мен біліктерінің жүйеленуіне, олардың негізгіні бөліп алу, талдау, жинақтау, қолдану, тіпті бағалау сияқты ойлау қабілеттерінің дамуына, тапсырмаларды орындау барысында түрлі нұсқалардың ішінен тиімдісін таңдап алуға үйренуіне мүмкіндік беретіндігін байқайды.

Соған сәйкес болашақтағы өз кәсібінде кез келген әрекет ету кезінде оның әр қадамын саналы түрде таңдап алып, түрлі нұсқалардың болатынын және солардың ішіндегі тапсырманы тез, шапшаң әрі дұрыс орындауға мүмкіндік беретін нұсқаларын іріктеп алуға біртіндеп үйрене бастайды, мұны бір сөзбен айтқанда, болашақ бастауыш сынып мұғалімінің алгоритмдік сауаттылығы дамиды деуге болады.

#### Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

- 1 Бастауыш білім беру деңгейінің 1-4-сыныптарына арналған «Математика» пәнінен үлгілік оқу бағдарламасы (ҚР Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 10 мамырдағы № 199 бұйрығымен бекітілген). – Астана, 2018. – 77 б.
- 2 ҚР Үкіметінің 2017 жылғы 15 тамыздағы № 484 қаулысымен бекітілген Бастауыш білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарты. – Астана, 2017. – 48 б.
- 3 Оспанов Т.Қ. Математика /оқу құралы: Б.Алтынсарин атындағы Қазақтың білім академиясының Республикалық баспа кабинеті. – Алматы, 2000. – 290 б.
- 4 Ланда Л.Н. Алгоритмизация в обучении. – М., «Просвещение», 1966. – 523 с.
- 5 Ақпаева Ә.Б., Лебедева Л.А., Мыңжасарова М.Ж., Лихобабенко Т.И. Математика. 3-бөлім. Жалпы білім беретін мектептің 4-сынып оқушыларына арналған оқулық. – Алматы: Алматыкітап баспасы, 2019. – 160 б.