

## АЛГЕБРА КУРСЫНДА СТАТИСТИКА ЭЛЕМЕНТТЕРІН ОҚИТУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

**Жасұланқызы Ұлпан**

1 курс магистранты

ulpanzhassulankyzy@gmail.com

Ғылыми жетекшісі: **Мырзашева А.Н.**

қауымд. профессор, техника ғылымдарының кандидаты

Х. Досмұхамедов атындағы Атырау университеті,

Атырау қаласы, Қазақстан Республикасы

**Аңдатпа.** Мақалада алгебра курсы аясында статистика элементтерін оқытудың теориялық және әдістемелік мәселелері қарастырылады. Қазіргі заманғы білім беру жүйесінде статистикалық білімнің маңызы артып келеді, себебі статистикалық әдістер күнделікті өмірде, ғылыми зерттеулерде және экономикада кеңінен қолданылады. Мақалада 7-9 сыныптарда статистика элементтерін енгізудің қажеттілігі, оны оқыту барысында кездесетін қиындықтар және оларды шешу жолдары талданады. Сонымен қатар, статистиканы оқытуда қолданылатын тиімді әдістер – практикалық тапсырмалар, графикалық көрнекіліктер мен жобалық тәсілдер ұсынылады. Бұл әдістер оқушылардың математикалық ойлау қабілетін дамытуға, нақты өмірден алынған деректерді талдау дағдыларын жетілдіруге көмектеседі. Зерттеу нәтижелері алгебра курсына статистика элементтерін енгізу оқушылардың аналитикалық ойлау қабілетін арттырып, математикалық сауаттылығын дамытуға ықпал ететінін көрсетеді.

**Негізгі сөздер:** статистика элементтері, алгебра курсы, математикалық білім, практикалық тапсырма, графикалық көрнекілік, жобалық әдіс.

Қазіргі заманғы білім беру жүйесінде статистика элементтерін оқыту маңызды рөл атқарады. Статистика элементтері – орта мектептің алгебра және математикалық талдау курсының маңызды бөлігі. Ол оқушылардың ықтималдық-статистикалық ойлауын дамытуға, деректерді талдауға, диаграммалар мен графиктер құруға және сандық ақпаратпен жұмыс істеуге үйретеді. Статистикалық әдістер күнделікті өмірде, ғылыми зерттеулерде, экономикада және басқа да салаларда кеңінен қолданылады. Сондықтан мектеп бағдарламасында статистика элементтерін енгізу – оқушыларды ақпаратпен жұмыс істеуге, оны талдауға, интерпретациялауға және негізделген шешімдер қабылдауға үйретудің маңызды аспектісі.

Алгебра курсында статистика элементтерін оқыту оқушылардың математикалық ойлау қабілетін дамытуға және нақты өмірден алынған деректерді түсіндіру дағдыларын қалыптастыруға көмектеседі. Алайда, бұл тақырыпты оқыту барысында бірқатар қиындықтар туындайды, мысалы, оқушылардың теориялық ұғымдарды түсінуіндегі қиындықтар, статистикалық әдістерді қолдану деңгейінің әртүрлілігі және практикалық есептерді шешуде кездесетін кедергілер.

Орта мектепте статистика элементтерін оқыту жүйелі түрде жүзеге асады. 7-сыныптан бастап оқушылар статистикалық мәліметтерді жинақтау, оларды өңдеу және талдау тәсілдерімен танысады. 8-сыныпта орта мән, мода, медиана сияқты статистикалық көрсеткіштерді есептеу және деректерді графикалық түрде көрсету әдістері оқытылады. Ал 9-сыныпта ықтималдықтар теориясының негізгі ұғымдары енгізіліп, оқушылар ықтималдықты есептеуді үйренеді. 1-кестеде 7-9 сыныптарда статистика элементтерінің оқытылу реті көрсетілген [1].

Кесте 1 – Статистика элементтерінің оқытылу реті

Сынып	Бөлім	Тақырыптар	Сағат саны
7 сынып	Статистика элементтері	Вариациялық қатар	1
		Абсолютті жиілік және салыстырмалы жиілік. Жиілік кестесі	2
		Жиілік алқабы	3
8 сынып	Статистика элементтері	Жиілік алқабы, жиілік гистограммасы	3
		Орта мән. Дисперсия. Стандартты ауытқу	3
9 сынып	Ықтималдықтар теориясының элементтері	Ықтималдықтар теориясының негіздері	5
		Мәтінді есептерді шығару	3

Статистика элементтерін оқыту барысында оқушылар түрлі қиындықтарға тап болады:

1. Өмірмен байланысын түсіну және оларды қолдану: Статистика элементтері тақырыптарының нақты өмірмен байланысын түсіну және оларды қолдану деңгейі де әртүрлі.

2. Деректерді талдау дағдыларының жетіспеушілігі: Көптеген оқушылар статистикалық мәліметтерді талдау мен интерпретациялауда қиналады.

3. Оқыту әдістемесінің жеткіліксіздігі: Көрнекі құралдардың, интерактивті әдістердің аз қолданылуы оқушылардың қызығушылығын төмендетуі мүмкін.

Математикалық статистика - ғылыми және практикалық қорытындылар жасау үшін бақылау нәтижелерін жүйелеу, өңдеу және зерттеудің математикалық әдістеріне арналған математиканың бөлімі [2]. Оқушылар статистика элементтерін көбінесе тек сандық мәліметтер жиынтығы ретінде қабылдайды, сондықтан оны түсінікті әрі қызықты ету үшін келесі әдістер ұсынылады:

- **Практикалық тапсырмалар:** Оқушылардың күнделікті өмірден алынған мысалдар арқылы статистикалық заңдылықтарды түсінуін қамтамасыз ету.

- **Графикалық көрнекіліктер:** Деректерді диаграммалар мен кестелер арқылы көрсету арқылы статистикалық ойлау қабілетін жақсарту.

- **Жобалық әдіс:** Оқушылардың нақты деректермен жұмыс істеп, шағын зерттеулер жүргізуі олардың тақырыпты терең түсінуіне ықпал етеді.

**Практикалық тапсырма.** 2-кестеде бір мектептегі 6-сынып оқушыларының салмақтары берілген. Осы кестені қолданып: 1) таңдаманың көлемін; 2) арифметикалық ортасын; 3) дисперсияны табыңдар [3].

Кесте 2 – Мектептегі 6-сынып оқушыларының салмақтары

58	56	56	57	55
57	59	56	58	58
56	59	58	59	57
55	57	59	56	57
58	56	59	59	56

**Шешуі:** 1) Таңдама көлемі:  $n=25$

2) Арифметикалық ортасы:  $\underline{X} = \frac{58 \times 5 + 57 \times 5 + 56 \times 7 + 55 \times 2 + 59 \times 6}{25} = 57,24$

3) Дисперсиясы:  $\underline{D} = \underline{X^2} - (\underline{X})^2$

$$\underline{X^2} = \frac{58^2 \times 5 + 57^2 \times 5 + 56^2 \times 7 + 55^2 \times 2 + 59^2 \times 6}{25} = 3278,12$$

$$D = 3278,12 - 57,24^2 = 1,7024$$

**Жауабы:** 1)  $n=25$ ; 2)  $\bar{X} = 57,24$ ; 3)  $D = 1,7024$ .

**Графикалық көрнекіліктер.** 3-кестеде 5-сынып оқушыларының ұзындыққа секіру нормативтері (см) берілген. 5 «А» сынып оқушылары Бейбарыс, Алмаз, Мағжан, Қарақат, Шолпан, Әлия, Аяулымның ұзындыққа секіру нәтижелері 1-суретте көрсетілген [3].

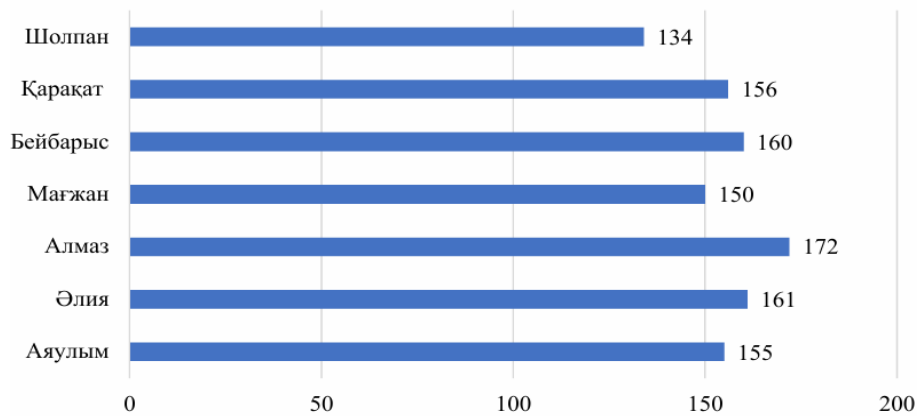
Кесте 3 – Ұзындыққа секіру бағасы

	«3» бағасы	«4» бағасы	«5» бағасы
Ұлдар	135	155	170
Қыздар	130	150	160

1-суреттегі диаграмма бойынша сұрақтарға жауап беріңдер:

1) кім жоғары нәтиже көрсетті:  
 Ұлдардың арасында Алмаз;  
 Қыздардың арасында Әлия.

2) оқушылар қандай баға алды? 4-кестені толтырыңдар.



Сурет 1 – 5 «А» сынып оқушылары ұзындыққа секіру нәтижелері

Кесте 4 – Бағалау кестесі

Оқушылар	Шолпан	Бейбарыс	Алмаз	Мағжан	Қарақат	Әлия	Аяулым
Бағалар	3	4	5	3	4	5	4

3) «2», «3», «4», «5» деген бағаны қанша оқушы алғанын 5-кестеге толтырыңдар.

Кесте 5 – Бағалау кестесі

Бағалар	5	4	3	2
Оқушылардың аты-жөні	Алмаз Әлия	Бейбарыс Қарақат Аяулым	Шолпан Мағжан	-

**Жобалық әдіс.** Зерттеу жобасы: Мектеп оқушыларының күнделікті экран алдында өткізетін уақыты.

**Тапсырма:** Сынып оқушылары арасында сауалнама жүргізіп, олардың смартфон, компьютер немесе теледидар алдында күнделікті қанша уақыт өткізетінін зерттеңіз. Жиналған деректер негізінде статистикалық талдау жүргізіңіз.

**Жұмыс кезеңдері:**

Деректерді жинау. Сыныптағы әр оқушыдан сұрастырып, олар экран алдында (телефон, компьютер, теледидар) күніне қанша уақыт өткізетінін жазып алыңыз.

Мысалы, 10 оқушының жауаптары: 2 сағ, 3 сағ, 1,5 сағ, 2,5 сағ, 4 сағ, 3,5 сағ, 2 сағ, 3 сағ, 2,5 сағ, 3 сағ.

Кесте құру: Алынған мәліметтерді кестеге түсіріңіз.

Оқушы №	Экран уақыты (сағат)
1	2
2	3
3	1.5
4	2.5
5	4
6	3.5
7	2
8	3
9	2.5
10	3

Орташа мәнді есептеу:

$$\underline{X} = \frac{2 + 3 + 1,5 + 2,5 + 4 + 3,5 + 2 + 3 + 2,5 + 3}{10} = 2,7$$

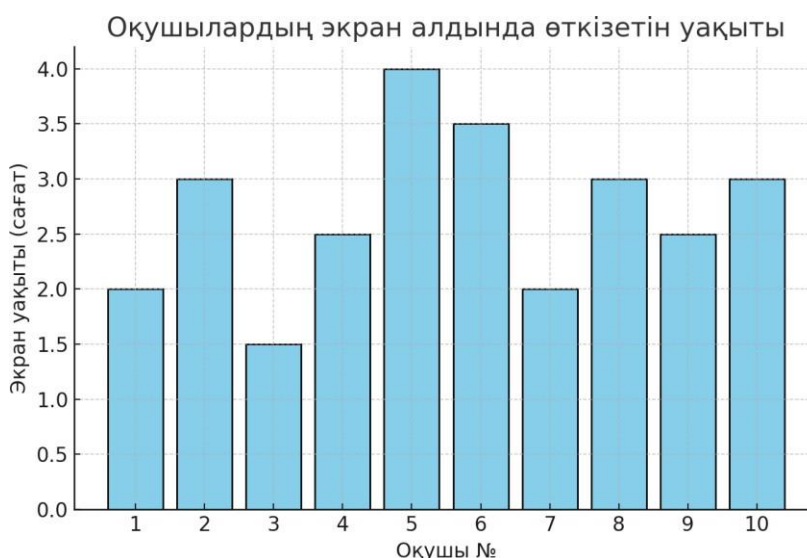
(Қорытынды: орташа есеппен бір оқушы күніне 2.7 сағат экран алдында өткізеді.)

Медиананы табу: Ортадағы екі сан: 2.5 және 3.  $M_e = \frac{2.5+3}{2} = 2.75$

Моданы анықтау:  $M_o = 3$  (ең жиі кездесетін мән)

Гистограмма жасау: Бағанды диаграмма немесе дөңгелек диаграмма арқылы оқушылардың экран алдында өткізетін уақыттарын графикалық түрде бейнелеңіз.

Оқушылардың экран алдында өткізетін уақыттары 2 – суретте бейнеленген.



Сурет 2 – Оқушылардың экран алдында өткізетін уақыттары

**Қорытынды жасау:** Жүргізілген зерттеу нәтижесінде **сынып оқушылары орта есеппен күніне 2.7 сағат экран алдында уақыт өткізетіні** анықталды. Бұл деректерді пайдаланып, оқушылардың экран уақытын тиімді басқару бойынша ұсыныстар жасауға болады.

Статистика элементтерін алгебра курсында оқыту оқушылардың аналитикалық ойлау қабілетін дамытады, олардың деректермен жұмыс істеу дағдыларын жетілдіреді және

математикаға деген қызығушылығын арттырады.

Алгебра курсына статистика элементтерін енгізу оқушылардың математикалық сауаттылығын арттыруға ықпал етеді. Оқыту үдерісін тиімді ұйымдастыру үшін оқыту әдістерін жетілдіру, көрнекілік құралдарын пайдалану және оқушылардың зерттеу жүргізу дағдыларын қалыптастыру қажет.

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

1. Әбілқасымова А.Е., Кучер Т.П., Корчевский В.Е., Жұмағұлова З.А. Алгебра: жалпы білім беретін мектептің 7-сыныбына арналған оқулық. – Алматы: Мектеп, 2017. – 272 б.

2. «Бастауыш, негізгі орта және жалпы орта білім деңгейлерінің жалпы білім беретін пәндері мен таңдау курстары бойынша үлгілік оқу бағдарламаларын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрінің 2022 жылғы 16 қыркүйектегі № 399 бұйрығы.

3. Турганбаева Ж.Н. Мектеп білімінің жаңартылған мазмұнына сай ықтималдықтар теориясы мен математикалық статистиканы оқытудың әдістемелік ерекшеліктері: диссертациясы. - Түркістан, 2022. - 158 б.