|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Сабақ №** | | **Мектеп:** | | | | |
| **Күні** | | **Мұғалімнің аты-жөні:** | | | | |
| **Сынып: 11** | | **Қатысқан оқушы саны:** | **Қатыспаған оқушы саны:** | | | |
| **Сабақтың тақырыбы** | | Дискретті және интервалды вариациялық қатарлар | | | | |
| **Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаттары** | | 11.3.3.1 - дискретті және аралық вариациялық қатарларды құрастыру үшін таңдаманы өңдеу | | | | |
| **Сабақтың мақсаты:** | | дискретті және аралық вариациялық қатарларды құрастыру үшін таңдаманы өңдейді | | | | |
| **Сабақ барысы** | | | | | | |
| Сабақтың кезеңі | Педагогтің әрекеті | | | Оқушының әрекеті | Бағалау | Ресурстар |
| **Басы**  7 минут | **Ұйымдастыру сәті**  «Бір қадам алға... » әдісі бойынша сұрақтар қою арқылы оқушылардың зейінін сабаққа шоғырландыру.  Үш топқа бөлу:Үш түрлі түсті түрлері беріледі  **Білімді жандандыру.**  Тақырып бойынша бейне жазбамен танысу  "Аквариум" әдісі.Оқушылар 4-5 адамдық топтар құрап, бір-біріне сұрақтар қояды.  Соңында қажетінше керекті теориялық материалдар қайталанады. | | | Психологиялық ахуалға берілген тапсырманы  орындайды | ÐÐ°ÑÑÐ¸Ð½ÐºÐ¸ Ð¿Ð¾ Ð·Ð°Ð¿ÑÐ¾ÑÑ ÑÐ¼Ð°Ð¹Ð»Ð¸Ðº  Ð´Ð»Ñ Ð´ÐµÑÐµÐ¹ | Слайд, интербелсенді тақта |
| **Негізгі бөлім**  8 минут | Саралау тәсілі: Диалог және қолдау көрсету  Дискреттік және интервалды вариациялық қатарлардың негізгі ұғымдарын енгіземіз.  Қандай да бір сұрақтарды қарастыру зерттеулерінде мүшелері әр түрлі мәндер қабылдайтын (бірдейлермен қатар) жиынтықтармен кездесіп қалуға мәжбүрміз. Белгі мәндерінің мұндайөзгергіштігін оның **құбылмалылығы** дейді.  Белгі мәндерінің қатарын немесе мәндері кему не өсу ретімен орналасқан біртекті заттарды немесе құбылыстарды жаппай зерттеу нәтижесінде сәйкес жиіліктерімен (немесе қатыстық жиіліктерімен) алынған варианталар қатарын **вариациялық қатар** дейді.  Егер вариациялық қатарда белгі (варианта) мәндері жеке нақты сандармен берілген болса, онда мұндай қатарды **дискретті** қатар дейді. | | | **« Жигсо» әдісі** арқылы жаңа мәліметпен өз бетінше оқып танысады. Нақты анықтамаларға (+) белгісін қояып отырады. | ÐÐ°ÑÑÐ¸Ð½ÐºÐ¸ Ð¿Ð¾ Ð·Ð°Ð¿ÑÐ¾ÑÑ ÑÐ¼Ð°Ð¹Ð»Ð¸Ðº  Ð´Ð»Ñ Ð´ÐµÑÐµÐ¹. | Оқулық, жұмыс дәптері  Кітап, дәптер, қалам |
| **Оқулықпен жұмыс**  25 минут | **Өздік жұмыс**  **Мақсаты:** Дискретті және интервалдық вариациялық қатарлар құру үшін таңдалым мәліметтерін өңдеу.  Тапсырма №1/деңгейлі тапсырмалар  ***А* деңгейі*.*** Тетіктің диаметрінің номиналды өлшемінен ауытқуларының нәтижелері алынды (мкм):  42 46 41 39 42 40 43 40 41 44  42 42 41 40 42 42 41 43 39 40  а) дискретті вариациялық қатар құрыңыз;  б) жиіліктер полигонын құрыңыз.  ***В* деңгейі*.*** Бір НЗМ оқушыларына аптасына математика бойынша үй тапсырмасын орындауға жұмсайтын уақыттары туралы сауалнама жүргізілген. Уақыт 0,1 сағатқа дейінгі дәлдікпен жуықталған. Нәтижесі келесі кестеде көрсетілген:   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Жұмсалған уақыт (t, сағ) | 0,1≤t≤0,5 | 0,6≤t≤1,0 | 1,1≤t≤2.0 | 2,1≤t≤3,0 | 3,1≤t≤4,5 | | Оқушылар саны | 11 | 15 | 18 | 30 | 21 |   Гистограмма салыңыз. | | | **Дескриптор:**  – дискретті вариациялық қатар құрады;  – үлестірім көпбұрышын салады;  – интервалдық вариациялық қатар құрады;  – үлестірім гистограммасын салады.  – үлестірім кумулятасын салады. | **ҚБ: «Бағдаршам»** әдісімен бағалайды. | Үлестірмелі қағаздар |
| **Соңы**  5 минут | **Сабақты бекіту Рефлексия**  Үйге тапсырма: № | | | Сабақты пысықтау тапсырмаларын орындау. |  |  |
| Кері байланыс | Оқушыларға **«Жетістік баспалдағы»** кері байланыс парағы таратылады. Оқушылар өздері белгілейді.  ÐÐ°ÑÑÐ¸Ð½ÐºÐ¸ Ð¿Ð¾ Ð·Ð°Ð¿ÑÐ¾ÑÑ Ð¶ÐµÑÑÑÑÑÐº Ð±Ð°ÑÐ¿Ð°Ð»Ð´Ð°ÒÑ | | | «Жетістік баспалдағы» кері байланыс парағы таратылады. | «Жетістік баспалда  ғы» | Кері байланыс парағы. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Сабақ №28** | | **Мектеп:** | | | | |
| **Күні: 17.10.2022** | | **Мұғалімнің аты-жөні:** | | | | |
| **Сынып: 11 Ә** | | **Қатысқан оқушы саны:** | **Қатыспаған оқушы саны:** | | | |
| **Сабақтың тақырыбы** | | Дискретті және интервалды вариациялық қатарлар | | | | |
| **Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаттары** | | 11.3.3.1 - дискретті және аралық вариациялық қатарларды құрастыру үшін таңдаманы өңдеу | | | | |
| **Сабақтың мақсаты:** | | дискретті және аралық вариациялық қатарларды құрастыру үшін таңдаманы өңдейді | | | | |
| **Сабақ барысы** | | | | | | |
| Сабақтың кезеңі | Педагогтің әрекеті | | | Оқушының әрекеті | Бағалау | Ресурстар |
| **Басы**  7 минут | **Ұйымдастыру сәті**  «Бір қадам алға... » әдісі бойынша сұрақтар қою арқылы оқушылардың зейінін сабаққа шоғырландыру.  Үш топқа бөлу:Үш түрлі түсті түрлері беріледі  **Білімді жандандыру.**  Тақырып бойынша бейне жазбамен танысу  "Аквариум" әдісі.Оқушылар 4-5 адамдық топтар құрап, бір-біріне сұрақтар қояды.  Соңында қажетінше керекті теориялық материалдар қайталанады. | | | Психологиялық ахуалға берілген тапсырманы  орындайды | ÐÐ°ÑÑÐ¸Ð½ÐºÐ¸ Ð¿Ð¾ Ð·Ð°Ð¿ÑÐ¾ÑÑ ÑÐ¼Ð°Ð¹Ð»Ð¸Ðº  Ð´Ð»Ñ Ð´ÐµÑÐµÐ¹ | Слайд, интербелсенді тақта |
| **Негізгі бөлім**  8 минут | Егер вариациялық қатарда белгі (варианта) мәндері интервалдар түрінде берілген болса, онда мұндай қатарды **интервалдық** деп атайды. Егер интервалдық вариациялық қатарда тізбектей орналасқан екі интервалда бір интервалдың белгісінің жоғарғы шектік мәні екіншісінің төменгі шектік мәніне тең болса, онда шартты түрде бұл сан екінші интервалға тиісті деп есептейміз. Интервалдың жоғарғы және төменгі шекараларының айырмасын осы **интервалдың ені** деп атаймыз.  Тағы да **жинақты** (**кумулятивті**) вариациялық қатарлар да қарастырылады. Мұндай қатарларда нақты варианталардың (немесе интервалдардың) жиіліктерінің немесе қатыстық жиіліктерінің орнына жинақталған жиіліктер жазылады. Интервалдың ni жиілігінің осы интервалдың hi еніне қатынасы і-ші интервал **үлестірімінің абсолютті тығыздығы** деп аталады. Оны *рі* символымен белгілейміз: .  і-ші интервал үшін *πi* үлестірімінің **қатыстық тығыздығы** деп, интервалдың қатыстық жиілігінің оның еніне қатынасын айтады: . | | | *Оқушылар сұрақтарға жауап беріп, өзара ұжымдық талқылау жасағаннан кейін мұғалім оқушыларға сабақтың тақырыбы, мақсатымен таныстырады.*. | ÐÐ°ÑÑÐ¸Ð½ÐºÐ¸ Ð¿Ð¾ Ð·Ð°Ð¿ÑÐ¾ÑÑ ÑÐ¼Ð°Ð¹Ð»Ð¸Ðº  Ð´Ð»Ñ Ð´ÐµÑÐµÐ¹. | Оқулық, жұмыс дәптері  Кітап, дәптер, қалам |
| **Оқулықпен жұмыс**  25 минут | **Өздік жұмыс**  **Мақсаты:** Дискретті және интервалдық вариациялық қатарлар құру үшін таңдалым мәліметтерін өңдеу.  Тапсырма №1/деңгейлі тапсырмалар  ***В* деңгейі*.*** Бір НЗМ оқушыларына аптасына математика бойынша үй тапсырмасын орындауға жұмсайтын уақыттары туралы сауалнама жүргізілген. Уақыт 0,1 сағатқа дейінгі дәлдікпен жуықталған. Нәтижесі келесі кестеде көрсетілген:   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Жұмсалған уақыт (t, сағ) | 0,1≤t≤0,5 | 0,6≤t≤1,0 | 1,1≤t≤2.0 | 2,1≤t≤3,0 | 3,1≤t≤4,5 | | Оқушылар саны | 11 | 15 | 18 | 30 | 21 |   Гистограмма салыңыз.  ***С* деңгейі**. 250 электронды компоненттер ұзындығы өте дәл өлшенген. Нәтижелері келесі кестеде жинақталған:   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Ұзындығы (см) | <7,00 | 7,00-7,05 | 7,05-7,10 | 7,10-7,15 | 7,15-7,20 | >7,20 | | Жиілігі | 10 | 63 | 77 | 65 | 30 | 5 |   Компоненттердің 10% тым қысқа болғандықтан, ал 8% тым ұзын болғандықтан, пайдаланылмайтынын ескеріп, жарамды компонент ұзындығының шектерін бағалау үшін ***кумулятаны*** пайдаланыңыз. | | | **Дескриптор:**  – дискретті вариациялық қатар құрады;  – үлестірім көпбұрышын салады;  – интервалдық вариациялық қатар құрады;  – үлестірім гистограммасын салады.  – үлестірім кумулятасын салады. | **ҚБ: «Бағдаршам»** әдісімен бағалайды. | Үлестірмелі қағаздар |
| **Соңы**  5 минут | **Сабақты бекіту Рефлексия**  Үйге тапсырма: № | | | Сабақты пысықтау тапсырмаларын орындау. |  |  |
| Кері байланыс | Оқушыларға **«Жетістік баспалдағы»** кері байланыс парағы таратылады. Оқушылар өздері белгілейді.  ÐÐ°ÑÑÐ¸Ð½ÐºÐ¸ Ð¿Ð¾ Ð·Ð°Ð¿ÑÐ¾ÑÑ Ð¶ÐµÑÑÑÑÑÐº Ð±Ð°ÑÐ¿Ð°Ð»Ð´Ð°ÒÑ | | | «Жетістік баспалдағы» кері байланыс парағы таратылады. | «Жетістік баспалда  ғы» | Кері байланыс парағы. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Сабақ №30** | **Мектеп:** | | | | | |
| **Күні:**  **18.10.2022** | **Мұғалімнің аты-жөні:** | | | | | |
| **Сынып:**  **11 Ә** | **Қатысқан оқушы саны:** | | **Қатыспаған оқушы саны:** | | | |
| **Сабақтың тақырыбы** | Дискретті және интервалды вариациялық қатарлар | | | | | |
| **Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаттары** | 11.3.3.1 - дискретті және аралық вариациялық қатарларды құрастыру үшін таңдаманы өңдеу | | | | | |
| **Сабақтың мақсаты:** | дискретті және аралық вариациялық қатарларды құрастыру үшін таңдаманы өңдейді | | | | | |
| **Сабақ барысы** | | | | | | |
| Сабақтың кезеңі | | Педагогтің әрекеті | | Оқушының әрекеті | Бағалау | Ресурстар | |
| **Басы**  7 минут | | **Ұйымдастыру сәті**  «Бір қадам алға... » әдісі бойынша сұрақтар қою арқылы оқушылардың зейінін сабаққа шоғырландыру.  Үш топқа бөлу:Үш түрлі түсті түрлері беріледі  **Білімді жандандыру.**  Тақырып бойынша бейне жазбамен танысу  "Аквариум" әдісі.Оқушылар 4-5 адамдық топтар құрап, бір-біріне сұрақтар қояды.  Соңында қажетінше керекті теориялық материалдар қайталанады. | | Психологиялық ахуалға берілген тапсырманы  орындайды | ÐÐ°ÑÑÐ¸Ð½ÐºÐ¸ Ð¿Ð¾ Ð·Ð°Ð¿ÑÐ¾ÑÑ ÑÐ¼Ð°Ð¹Ð»Ð¸Ðº  Ð´Ð»Ñ Ð´ÐµÑÐµÐ¹ | Слайд, интербелсенді тақта | |
| **Негізгі бөлім**  8 минут  **Оқулықпен жұмыс**  25 минут | | **Жұппен жұмыс**  **Мақсаты:** Дискретті және интервалдық вариациялық қатарлар құру үшін таңдалым мәліметтерін өңдеу, тілдік мақсаттарды жүзеге асыру.  №1. Үлестірім кестесінде кейбір мәліметтер келтірілмеген. Кестені толтырыңыз.   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Варианта | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | қосынды | | Еселік | 391 |  | 117 |  |  |  |  | | Жиілік |  | 0,124 |  |  |  | 0,194 |  | | Жиілік % | 3,91 |  |  | 19,2 | 8,8 |  |  |   №2. Мына салыстырмалы жиіліктер гистограммасы және көпбұрышы берілген.    Сызбаға қарап, келесі кестені толтырыңыз және түсіндіріңіз.   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | Интервал |  |  |  |  | | 48-49 | 20 |  |  | 0,2 | | 49-50 |  | 49,5 | 0,5 |  | | 50-51 | 20 |  |  | 0,9 | | 51-52 |  | 51,5 |  | 1 | | Қосынды | 100 |  | 1 |  |   Мұндағы:  варианталар саны;  интервалдар ортасы;  салыстырмалы жиілігі;  жиынтық жиілік.  №3. Дано статистическое распределение выборки http://mathprofi.ru/s/diskretnyi_variacionnyi_ryad_clip_image111.jpg  Составить эмпирическую функцию распределения, выполнить чертёж.  №4. Выборочная проверка партии чая, поступившего в торговую сеть, дала следующие результаты: http://mathprofi.ru/s/intervalnyi_variacionnyi_ryad_clip_image098.jpg  Требуется построить гистограмму и полигон относительных частот, эмпирическую функцию распределения. | | **Дескриптор:**  – дискретті вариациялық қатар құрады;  – үлестірім көпбұрышын салады;  – интервалдық вариациялық қатар құрады;  – үлестірім гистограммасын салады.  – үлестірім кумулятасын салады.  **Дескриптор:**  – дискретті вариациялық қатар құрады;  – үлестірім көпбұрышын салады;  – интервалдық вариациялық қатар құрады;  – үлестірім гистограммасын салады.  – үлестірім кумулятасын салады. | **ҚБ: «Бағдаршам»** әдісімен бағалайды. | Үлестірмелі қағаздар | |
| **Соңы**  5 минут | | **Сабақты бекіту Рефлексия**  Үйге тапсырма: № | | Сабақты пысықтау тапсырмаларын орындау. |  |  | |
| Кері байланыс | | Оқушыларға **«Жетістік баспалдағы»** кері байланыс парағы таратылады. Оқушылар өздері белгілейді.  ÐÐ°ÑÑÐ¸Ð½ÐºÐ¸ Ð¿Ð¾ Ð·Ð°Ð¿ÑÐ¾ÑÑ Ð¶ÐµÑÑÑÑÑÐº Ð±Ð°ÑÐ¿Ð°Ð»Ð´Ð°ÒÑ | | «Жетістік баспалдағы» кері байланыс парағы таратылады. | «Жетістік баспалда  ғы» | Кері байланыс парағы. | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Сабақ №31** | **Мектеп:** | | | | | |
| **Күні:**  **19.10.2022** | **Мұғалімнің аты-жөні:** | | | | | |
| **Сынып:**  **11 Ә** | **Қатысқан оқушы саны:** | | **Қатыспаған оқушы саны:** | | | |
| **Сабақтың тақырыбы** | Дискретті және интервалды вариациялық қатарлар | | | | | |
| **Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаттары** | 11.3.3.1 - дискретті және аралық вариациялық қатарларды құрастыру үшін таңдаманы өңдеу | | | | | |
| **Сабақтың мақсаты:** | дискретті және аралық вариациялық қатарларды құрастыру үшін таңдаманы өңдейді | | | | | |
| **Сабақ барысы** | | | | | | |
| Сабақтың кезеңі | | Педагогтің әрекеті | | Оқушының әрекеті | Бағалау | Ресурстар | |
| **Басы**  7 минут | | **Ұйымдастыру сәті**  «Бір қадам алға... » әдісі бойынша сұрақтар қою арқылы оқушылардың зейінін сабаққа шоғырландыру.  Үш топқа бөлу:Үш түрлі түсті түрлері беріледі  **Білімді жандандыру.**  Тақырып бойынша бейне жазбамен танысу  "Аквариум" әдісі.Оқушылар 4-5 адамдық топтар құрап, бір-біріне сұрақтар қояды.  Соңында қажетінше керекті теориялық материалдар қайталанады. | | Психологиялық ахуалға берілген тапсырманы  орындайды | ÐÐ°ÑÑÐ¸Ð½ÐºÐ¸ Ð¿Ð¾ Ð·Ð°Ð¿ÑÐ¾ÑÑ ÑÐ¼Ð°Ð¹Ð»Ð¸Ðº  Ð´Ð»Ñ Ð´ÐµÑÐµÐ¹ | Слайд, интербелсенді тақта | |
| **Негізгі бөлім**  8 минут | | Егер вариациялық қатарда белгі (варианта) мәндері жеке нақты сандармен берілген болса, онда мұндай қатарды **дискретті** қатар дейді.  Егер вариациялық қатарда белгі (варианта) мәндері интервалдар түрінде берілген болса, онда мұндай қатарды **интервалдық** деп атайды. Егер интервалдық вариациялық қатарда тізбектей орналасқан екі интервалда бір интервалдың белгісінің жоғарғы шектік мәні екіншісінің төменгі шектік мәніне тең болса, онда шартты түрде бұл сан екінші интервалға тиісті деп есептейміз. Интервалдың жоғарғы және төменгі шекараларының айырмасын осы **интервалдың ені** деп атаймыз.  Тағы да **жинақты** (**кумулятивті**) вариациялық қатарлар да қарастырылады. Мұндай қатарларда нақты варианталардың (немесе интервалдардың) жиіліктерінің немесе қатыстық жиіліктерінің орнына жинақталған жиіліктер жазылады. Интервалдың ni жиілігінің осы интервалдың hi еніне қатынасы і-ші интервал **үлестірімінің абсолютті тығыздығы** деп аталады. Оны *рі* символымен белгілейміз: .  і-ші интервал үшін *πi* үлестірімінің **қатыстық тығыздығы** деп, интервалдың қатыстық жиілігінің оның еніне қатынасын айтады: . | | **« Жигсо» әдісі** арқылы жаңа мәліметпен өз бетінше оқып танысады. Нақты анықтамаларға (+) белгісін қояып отырады. | ÐÐ°ÑÑÐ¸Ð½ÐºÐ¸ Ð¿Ð¾ Ð·Ð°Ð¿ÑÐ¾ÑÑ ÑÐ¼Ð°Ð¹Ð»Ð¸Ðº  Ð´Ð»Ñ Ð´ÐµÑÐµÐ¹. | Оқулық, жұмыс дәптері  Кітап, дәптер, қалам | |
| **Оқулықпен жұмыс**  25 минут | | №1. Дано статистическое распределение выборки http://mathprofi.ru/s/diskretnyi_variacionnyi_ryad_clip_image111.jpg  Составить эмпирическую функцию распределения, выполнить чертёж.  №2. Выборочная проверка партии чая, поступившего в торговую сеть, дала следующие результаты: http://mathprofi.ru/s/intervalnyi_variacionnyi_ryad_clip_image098.jpg  Требуется построить гистограмму и полигон относительных частот, эмпирическую функцию распределения. | | **Дескриптор:**  – дискретті вариациялық қатар құрады;  – үлестірім көпбұрышын салады;  – интервалдық вариациялық қатар құрады;  – үлестірім гистограммасын салады.  – үлестірім кумулятасын салады. | **ҚБ: «Бағдаршам»** әдісімен бағалайды. | Үлестірмелі қағаздар | |
| **Соңы**  5 минут | | **Сабақты бекіту Рефлексия**  Үйге тапсырма: № | | Сабақты пысықтау тапсырмаларын орындау. |  |  | |
| Кері байланыс | | Оқушыларға **«Жетістік баспалдағы»** кері байланыс парағы таратылады. Оқушылар өздері белгілейді.  ÐÐ°ÑÑÐ¸Ð½ÐºÐ¸ Ð¿Ð¾ Ð·Ð°Ð¿ÑÐ¾ÑÑ Ð¶ÐµÑÑÑÑÑÐº Ð±Ð°ÑÐ¿Ð°Ð»Ð´Ð°ÒÑ | | «Жетістік баспалдағы» кері байланыс парағы таратылады. | «Жетістік баспалда  ғы» | Кері байланыс парағы. | |