|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Сабақ №12-13** | | Мектеп: | | | | |
| **Күні:** | | Мұғалімнің аты-жөні: | | | | |
| **Сынып:** | | **Қатысқан оқушы саны:** | **Қатыспаған оқушы саны:** | | | |
| **Сабақтың тақырыбы** | | Кері функцияның анықтамасы. Кері функцияларды табудың ережелері. | | | | |
| **Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаттары** | | 10.4.1.6 - кері функцияның анықтамасын білу және берілген функцияға кері функцияны табу және өзара кері функциялар графиктерінің орналасу қасиетін білу; | | | | |
| **Сабақтың мақсаты:** | | Кері функцияның анықтамасын, бар болу шарттарын ұғындыру, берілген функцияның кері функциясын таба білу, графиктерінің орналасу ерекшелігін білу. | | | | |
| **Сабақ барысы** | | | | | | |
| Сабақтың кезеңі | Педагогтің әрекеті | | | Оқушының әрекеті | Бағалау | Ресурстар |
| **Басы**  5 минут | **Қызығушылықты ояту үшін миға шабуыл.**  Уақыт тақырыбына қатысты суреттердің мазмұнын ашады.  Мұғалім: «Бүгінгі сабақта керісінше жұмыс жасаймыз, мақалдың мәнін түсініп, сурет және сахналанған көрініс арқылы береміз».  Кері функция деген не?  Функцияның анықталу облысы деп нені айтады?  Функцияның мәндерінің жиыны деп нені айтады?  Кері функцияның берілуінің қандай тәсілдерін білеміз?  y=ах+в, y=ax2 , y=ax3  функцияларының графигі не? Кері функциясының графигін шығару үшін қанша турлендіру орындалады?  Оқу мақсатымен, тілдік мақсатпен танысады;  Жетістік критерийлерін болжайды;  Жетістік критерийлерімен танысады. | | | Психологиялық ахуалға берілген тапсырманы орындайды. |  |  |
| **Негізгі бөлім**  10 минут  **Оқулықпен жұмыс**  25 минут | **Жаңа ұғымды ұғындыру:**  Оқушылардың естерінде қарапайым функциялар туралы не барлығын анықтаңыз. Олар өз білімдерін қарапайым тақта немесе интерактивті тақтаны қолдана отырып, ламинатталған қағаз бен құрғақ өшірілетін маркермен жазу арқылы, немесе координаттар жүйесінің тақтасында қимыл-шарамен көрсете алады.  Оқушылар келесі функциялармен толық таныс екеніне көз жеткізіңіз:  y = mx +c ( m және c коэффициенттерінің мәндерін біледі )  y = x2 ( және y=x2 + 2x + 3)  y= -x2  y = x3  **Анықтама:**  Егерy=f(x) функциясыXанықталуоблысындабірсарындыөспелі (кемімелі) функция болса, онда осы функцияның Yш мәндер жиынында анықталған бірсарынды өспелі (бірсарынлы кемімелі) функция оның кері функциясы болады.  Егер f(x)функциясының анықталу облысы g(x) функциясының мәндерінің облысы болса, ал f(x) функциясының мәндерінің облысы g(x) функциясының анықталу облысы болса, онда g(х) функциясы f(х) функциясына кері функция деп аталады.  D(f) =E(g) D(g) = E(f)  **f функциясына кері функция арқылы белгіленеді**.    f функциясына кері функциясын табу үшін (егер ол бар болса) y=f(x) теңдеуін х- ке қатысты шешеді және алынған х пен у-тің орындарын ауыстырады, алынған функия болады**.**  Мысалы: y = 3x + 5 функциясына кері функцияны анықтайық.  Ол үшін х айнымалысын у айнымалысы арқылы өрнектейміз:  3x = y-5  Енді х пен у айнымалыларының орнын ауыстырамыз. Сонла:  шығады.  Осы функция берілген y = 3x + 5 функциясына кері функция     1. **мысал:**   y=2x – 6 x  у =2x - 6 y =0,5x + 3    **Өзара кері функциялардың қасиеттері:**   1. **f(E(f)**   **f және функциялары өзара кері функция болады.**   1. **D(f) = E( E(f) = D(** 2. **Өзара кері функциялардың графиктері y = x түзуіне қарағанда симметриялы .** 3. **Егер y =f(x) функциясы D(f) жиынында өспелі (кемімелі) болса, онда оған кері функциясы бар болады және кері функция D() жиынында өспелі(кемімелі) болады.**   **Мысалы:**  функциясына кері функцияны анықтайық.  **Шешуі:**    **ІІ. Жалпы сыныппен жұмыс:**  Берілген функцияның кері фуекциясын табыңыз:   1. f(x) = 1- 6x   А) y=  В)  C) y=x – 6  D) y=6(1 – x)  E)  2. функциясы  А) өспелі  В) кемімелі  Кері функциясын жазыңыз:  Алынған функция өспелі ме, кемімелі ме? 4. функциясына кері функция жазыңыз: 5. функциясына кері функция жазыңыз.  **Енді бөлшек – сызықтық функцияларды қарастырайық**  **x**  **x(2y+5) = 4y+3**  **2xy + 5x=4y+3**  **2xy - 4y = 3 - 5x**  **y(2x - 4) = 3 – 5x**  **y**  **Квадраттық функцияға кері функцияны қарастырайық:**  **f(x) = y**    **ІІІ. Жұппен жұмыс:**   1. Функциялардың берілген аралықтағы кері функцияларын табыңыздар: 2. y = 4x – 2     **ІV.Жеке жұмыс:**   1. Берілген функциялар мен олардың кері функциялары арасындағы сәйкестікті анықтаңыз: 2. f(x) =2x+1 A. 3. f(x) =1 - 2x B. | | | **«Ширату жаттығулары**» әдісі арқылы өткен тақырыппен жаңа сабақты байланыстыру мақсатында ой қозғау сұрақтарын ұжымдық талқылау. Оқушыларға жалпылама төмендегі сұрақтар және жаттығу түрлері беріледі. Әр оқушы өз оймен бөліседі.  Өзгенің пікірін толықтырады    **Дескриптор:**   * бөлiмiндегi иррaционaл өрнектi бөлшектiң aлымынa дa,бөлiмiне де көбейтедi; * қaжеттi тепе-тең түрлендiрулердi орындaйды; * өрнектi ықшaмдaйды. | «Жарайсың!»  **ҚБ:«Екi жұлдыз бiр тiлек» әдiсi**.Бiрiн-бiрi бағалау. | Оқулық, жұмыс дәптері  Кітап, дәптер, қалам суреттері бейнеленген қима қағаздар топтамасы  ДК экраны |
| **Соңы**  5 минут | **Сабақты бекіту Рефлексия**  Үйге тапсырма: № | | | Сабақты пысықтау тапсырмаларын орындау. |  |  |
| Кері байланыс | Оқушыларға **«Кеме»** кері байланыс парағы таратылады. Оқушылар өздері белгілейді.  Картинки по запросу кері байланыс түрлері | | | «Кеме» кері байланыс парағы таратылады. |  | Кері байланыс парағы. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Сабақ №14-15** | | Мектеп: | | | | |
| **Күні:** | | Мұғалімнің аты-жөні: | | | | |
| **Сынып:** | | **Қатысқан оқушы саны:** | **Қатыспаған оқушы саны:** | | | |
| **Сабақтың тақырыбы** | | **Күрделі функциялар. Өзара кері функциялар** | | | | |
| **Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаттары** | | 10.4.1.6 - кері функцияның анықтамасын білу және берілген функцияға кері функцияны табу және өзара кері функциялар графиктерінің орналасу қасиетін білу; | | | | |
| **Сабақтың мақсаты:** | | Тақырыпты түсініп оқу арқылы толық мағлұматтаралады, мәліметтерді жинақтай отырып, тақырытың негізі маңыздылығын ашады | | | | |
| **Сабақ барысы** | | | | | | |
| Сабақтың кезеңі | Педагогтің әрекеті | | | Оқушының әрекеті | Бағалау | Ресурстар |
| **Басы**  5 минут | **Ұйымдастыру сәті**  Оқушылармен амандасу, түгендеу.Ынтымақтастық атмосферасын қалыптастыру  **«Белгісіз басшы» әдісі** Бір қатысушы сыртқа шығарылып, сол кезде басқалары іштерінен біреуін басшы етіп сайлайды. Басшының міндеті сырттан келген адамға білдірмей, бір қимыл көрсетуі керек, қалғандары сол қимылды бірдей қайталауы керек. Сырттан келген адам кімнің басқарып тұрғанын табу керек. Егер тапса немесе бірнеше қимыл ауысқанға дейін таба алмаса, басқа адаммен ауысады.  **Үйге тапсырмасын тексеру:** № | | | Психологиялық ахуалға берілген тапсырманы орындайды. |  |  |
| **Негізгі бөлім**  10 минут | у = аrcsin x функциясы y = sin x функциясына кері функция  *Кері тригонометриялық функциялар* – (аркфункциялар; лат. *arc* — доға) — тригонометриялық функцияларға кері функциялар. Керi тригонометриялық функцияларға алты функция жатады (әр тригонометриялық функцияларға сәйкес).  *y* =sinx  *функциясына кері функцияны анықтайық.*  *y* =sinx  *x* функциясы кесіндісі аралығында, мәндері [–1; 1] кесіндісі аралығында монотонды өседі. Солсебепті  кесіндісімәндержиыныболады. *y* =sinx  функциясынакеріфункцияны*y* =arcsinx  депбелгілейді. Сондықтан*y* =arcsinx  *x*функциясы [–1;1] кесіндісіаралығындамонотондыөспеліболады.  кесіндісіаралығындамәндержиыныөзгереді. *y* =*sinx*функциясыныңграфигі*y* =arcsinx  *x*функциясыграфигіне*y* = *x*түзуінеқарағандасимметриялы.      Топтық жұмыс  **№ 1-есеп.** Өрнектің мәнін табыңыздар:  1) –41;  2) (–1)–(–1);  3)4(–1)+3();  4) + ;  5)10.  **№ 2-есеп.** функциясы берілген.  1-сұрақ. Функцияның анықталу облысын табыңыздар.  2-сұрақ. Функцияның мәндер облысын табыңыздар.  3-сұрақ. Функцияның өсу, кему аралықтарын көрсетіңіздер.  Қазіртоптар бір-бірлеріңізбендәптерлеріңіздіауыстырыңыздар. Дәптердегіжауаптардыслайдтағыжауаптарменсалыстырыңыз. Бағалаукритерийлерісіздергебелгілі  Мұғалім оқушыларды бақылап отырады  **№ 3-есеп.** функциясының анықталу облысын, мәндер облысын, өсу, кему аралықтарын анықтаңыздар және графигін салыңыздар.  **№ 1-есеп.** Өрнектің мәнін табыңыздар:  1) –41;  2) (–1)–(–1);  3)4(–1)+3();  4)+ ;  5)10.  **№ 2-есеп.** функциясы берілген.  1-сұрақ. Функцияның анықталу облысын табыңыздар.  2-сұрақ. Функцияның мәндер облысын табыңыздар.  3-сұрақ. Функцияның өсу, кему аралықтарын көрсетіңіздер. | | | *Оқушылар сұрақтарға жауап беріп, өзара ұжымдық талқылау жасағаннан кейін мұғалім оқушыларға сабақтың тақырыбы, мақсатымен таныстырады.*  . | **Өз ойын дұрыс мағынада білдіріп,**  талқылауға белсенділікпен қатысқан оқушыға «Жарайсың!» деген мадақтау | Оқулық, жұмыс дәптері  Кітап, дәптер, қалам суреттері бейнеленген қима қағаздар топтамасы  ДК экраны |
| **Оқулықпен жұмыс**  25 минут | |  |  | | --- | --- | | Бағалау кртитериі | Дескриптор | | Кез келген есептерді шығару тәсілдерін мен анықтамаларды пайдаланады | Қосымша ақпарат көздерін пайдалана отырып тексереді | | Шығарылған есептердің дұрыстығын бақылайды | | Тапсырмалардың нәтижесін тексеру | | Шығарылған есептердің жақсы үлгілерін көрсетеді | |  |  |  |  | | --- | | Дискрипторлар | | –41болса | | (–1)–(–1) болса | | 4(–1)+3() болса | |  |  |  | | --- | | Дискрипторлар | | 1-сұрақ. Функцияның анықталу облысы дұрыс табылды | | 2-сұрақ. Функцияның мәндер облысы дұрыс табылды | | 3-сұрақ. Функцияның өсу, кему аралықтары дұрыс табылды  кему аралықтары: | | Жұлдызша арқылы бір-бірін бағалау.  ÐÐ°ÑÑÐ¸Ð½ÐºÐ¸ Ð¿Ð¾ Ð·Ð°Ð¿ÑÐ¾ÑÑ Ð·Ð²ÐµÐ·Ð´Ñ  Ð³Ð¸Ñ | Үлестірмелі қағаздар |
| **Соңы**  5 минут | **Сабақты бекіту Рефлексия**  Үйге тапсырма: № | | | Сабақты пысықтау тапсырмаларын орындау. |  |  |
| Кері байланыс | **Рефлексия** | | | Оқушыларға  **«Тазалық»** кері байланыс парағы таратылады. Оқушылар өздері белгілейді. | **«Тазалық»** әдісі | Кері байланыс парағы. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Сабақ №16-17** | | Мектеп: | | | | |
| **Күні:** | | Мұғалімнің аты-жөні: | | | | |
| **Сынып:** | | **Қатысқан оқушы саны:** | **Қатыспаған оқушы саны:** | | | |
| **Сабақтың тақырыбы** | | **Күрделі функциялар. Өзара кері функциялар** | | | | |
| **Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаттары** | | 10.4.1.7 *f*(*g*(*x*)) күрделі функциясын ажырата білу және функциялар композициясын құру; | | | | |
| **Сабақтың мақсаты:** | | *f*(*g*(*x*)) күрделі функциясын ажырата білуді және функциялар композициясын құруды меңгерту | | | | |
| **Сабақ барысы** | | | | | | |
| Сабақтың кезеңі | Педагогтің әрекеті | | | Оқушының әрекеті | Бағалау | Ресурстар |
| **Басы**  5 минут | **Ұйымдастыру сәті**  Оқушылармен амандасу, түгендеу.Ынтымақтастық атмосферасын қалыптастыру  **«Белгісіз басшы» әдісі** Бір қатысушы сыртқа шығарылып, сол кезде басқалары іштерінен біреуін басшы етіп сайлайды. Басшының міндеті сырттан келген адамға білдірмей, бір қимыл көрсетуі керек, қалғандары сол қимылды бірдей қайталауы керек. Сырттан келген адам кімнің басқарып тұрғанын табу керек. Егер тапса немесе бірнеше қимыл ауысқанға дейін таба алмаса, басқа адаммен ауысады.  **Үйге тапсырмасын тексеру:** № | | | Психологиялық ахуалға берілген тапсырманы орындайды. |  |  |
| **Негізгі бөлім**  10 минут | у = аrcsin x функциясы y = sin x функциясына кері функция  *Кері тригонометриялық функциялар* – (аркфункциялар; лат. *arc* — доға) — тригонометриялық функцияларға кері функциялар. Керi тригонометриялық функцияларға алты функция жатады (әр тригонометриялық функцияларға сәйкес).  *y* =sinx  *функциясына кері функцияны анықтайық.*  **ТАПСЫРМАР 1**  Жылдық өсімі 10% болатын депозитке х теңге салынды. Екі жыл өткеннен кейін салмшының шотында қанша ақша болады? (Салымның өсуін табу үшін күрделі функцияны пайдаланыңыз)  **ТАПСЫРМА2**  А ) *у = х2;*  *B) у = (-х-1)2;*  *C) y = (х+1)2;*  *D*) y= (0,2х)2*;*  *E)* y= х)2*;*  *F)*   1. Берілген функциялардың формулаларын салыстырыңыздар. 2. Бұл тапсырмаларды, формуалардың ұқсастығы мен айырмашылықтарын жұптасып талқылаңыздар. 3. Берілген күрделі функциялардағы функцияларын көрсетіңіздер.   **ТОПТЫҚ ЖҰМЫС**  ЖИГСО  Қосымша 1  Бағдаршам арқылы өзара бағалау  **Жұппен жұмыс**  Мақсаты:  функциясын аргументі  функциясы болатындай етіп өрнектейді, жұптар арасында салыстыра отырып, тексеру және қателерін таба білу. | | | *Оқушылар сұрақтарға жауап беріп, өзара ұжымдық талқылау жасағаннан кейін мұғалім оқушыларға сабақтың тақырыбы, мақсатымен таныстырады.*  . | **Өз ойын дұрыс мағынада білдіріп,**  талқылауға белсенділікпен қатысқан оқушыға «Жарайсың!» деген мадақтау | Оқулық, жұмыс дәптері  Кітап, дәптер, қалам суреттері бейнеленген қима қағаздар топтамасы  ДК экраны |
| **Оқулықпен жұмыс**  25 минут | |  |  | | --- | --- | | Бағалау кртитериі | Дескриптор | | Кез келген есептерді шығару тәсілдерін мен анықтамаларды пайдаланады | Қосымша ақпарат көздерін пайдалана отырып тексереді | | Шығарылған есептердің дұрыстығын бақылайды | | Тапсырмалардың нәтижесін тексеру | | Шығарылған есептердің жақсы үлгілерін көрсетеді | |  |  | | Жұлдызша арқылы бір-бірін бағалау.  ÐÐ°ÑÑÐ¸Ð½ÐºÐ¸ Ð¿Ð¾ Ð·Ð°Ð¿ÑÐ¾ÑÑ Ð·Ð²ÐµÐ·Ð´Ñ  Ð³Ð¸Ñ | Үлестірмелі қағаздар |
| **Соңы**  5 минут | **Сабақты бекіту Рефлексия**  Үйге тапсырма: № | | | Сабақты пысықтау тапсырмаларын орындау. |  |  |
| Кері байланыс | **Рефлексия** | | | Оқушыларға  **«Тазалық»** кері байланыс парағы таратылады. Оқушылар өздері белгілейді. | **«Тазалық»** әдісі | Кері байланыс парағы. |