|  |  |
| --- | --- |
|  | **Мектеп:**  |
| **Күні:**  | **Мұғалімнің есімі:**  |
| **Сынып: 10**  | **Қатысқандар**  | **Қатыспағандар саны** |
| **Сабақтың тақырыбы**  | **Функцияның нөлдері, экстремумдері және бірсарандылығы** |
| **Сабақ негізделген оқу мақсаты** (мақсаттары) | Функцияның сындық нүктелерін, экстремумдерін табу |
| **Сабақ мақсаттары:** | **Барлық оқушылар:** Функцияның сындық нүктелерін, экстремумдерін табу |
| **Оқушылардың басым бөлігі:** Математикалық тілде шығару жолдарын түсіндіре алады |
| **Бағалау критерийлері** | тақырыпты игерте отырып , туындынының көмегімен функцияның экстремум нүктелерін табу алгоритмін үйренеді |
| **Тілдік мақсат** | **Оқушылар:** Сындық нүктелер, теңдеу, сан аралық, максимум нүктесі, минимум нүктесі, туынды. **Пәнге қатысты лексика мен терминология:**Функция, график, аналитикалық**Диалогқа/жазылымға қажетті тіркестер:**- анықталу облысы, мәндер жиыны, функцияның графигі |
| **Құндылықтар** | Құрмет, ынтымақстастық, өмір бойы оқу, азаматтық жауапкершілік, ашықтық. |
| **АКТ дағдысынқолдану** | Осы сабақ барысында оқушылар Power Point бағдарламасынан тақырыпқа қатысты көрнекі құралдарды пайдаланып, интербелсенді тақтаны қолданады. |
| **Сабақта қамтылатын құндылықтар** | Оқушылар жұптасып, топтасып жұмыс жасай отырып бір–біріне құрметпен қарау. |
| **Пәнаралық байланыс** |  сызу |
| **Алдыңғы білім** | Функция ұғымы және оның берілу тәсілдері |
| Жоспарланған уақыт | Жоспарланған жаттығулар (төменде жоспарланған жаттығулармен қатар, ескертпелерді жазыңыз) | Ресурстар  |
| Басталуы 1 мин | Түрлі түсті пазл арқылы **топқа бөлу 0,5 мин**Пазлддарға сәйкес сұрақтарПазлдарды жинап тапсырма құрастырылады. Тез арада осы тапсырмаға жауап беру керек **1 топ «сындық нүкте»****2 топ «максимум нүктесі»****3 топ «минимум нүктесі»**Жақсы анықтамалар айтылған соң, практикалық бөлімін мозайка стратегия арқылы орындаймыз**«Мозайка»** стратегиясы 3 топқа есептер беріледі**1,5 мин**1. *f* (*x*) =16$х^{3}-15х^{2}-18х+6;$
2. *f* (*x*) =$\frac{х^{2}}{х^{2}+1};$
3. *f* (*x*) =sinх+х.
4. *f* (*x*) =$х^{3}-х^{2}-х-2;$ Топта талқылап шығарады

«Автор орындығы» әдісіТоптан шыққан бір оқушыға сұрақтар қойылады:1. Нүктенің экстремум болуының қажетті шарты?2. Нүктенің экстремум болуының жеткілікті шарты?3. Кемімелі функцияның экстремумнүктелері болуы мүмкін бе? |  |
| Ортасы | ***Функцияның экстремум нүктелерін табу алгоритмі**** *1. функцияның туындысын табу;*
* *2.функцияның сындық нүктелерін табу, яғни f’(x)=0 теңдеуін шешу;*
* *3. сындық нүктелер аймағында f’(x) тыундының таңбасын интервалдар әдісімен анықтау;*
* *4.экстремум нүтелерінің бар болуының жеткілікті шартын ,қолданып максимум және минимум нүктелерін табу.*

Таңдаған есеп бойынша топтарға бөлінеді **1,5 мин****1 топ 1,5 мин***f* (*x*) =16$х^{3}-15х^{2}-18х+6;$*f′′*(*x*) =$\left(16х^{3}-15х^{2}-18х+6\right)$ ′= 48$х^{2}-30х-18$=08$х^{2}$-5х-3=0, $х\_{1}=1; х\_{2}=-\frac{3}{8}; $ -$\frac{3}{8}$ 1 х$х\_{max;}$=$-\frac{3}{8}х\_{min;}=1$**2 топ 1,5 мин***f* (*x*) =$\frac{х^{2}}{х^{2}+1};$*f ′*(*x*) =$\left(\frac{х^{2}}{х^{2}+1}\right)^{'}=\frac{2x\left(х^{2}+1\right)-2х\*х^{2}}{(х^{2}+1)^{2}}=\frac{2x^{3}+2x-2x^{3}}{(х^{2}+1)^{2}}=$$=\frac{2x}{(х^{2}+1)^{2}}=0;$x=0$$\frac{2x^{3}+2x-2x^{3}}{(х^{2}+1)^{2}}$$ 0$$х\_{min}=0$$**3 топ 1,5 мин***f* (*x*) =sinх+х. *f ′* (*x*) =(sinх+х)*′*=cosx+1=0; cosх=-1 x=П+2Пn ; *n*$\in $*Z*  - минимум нүктесі **4 топ 1,5 мин***f* (*x*) =$х^{3}-х^{2}-х-2;$*f* $'$ (*x*) =$3х^{2}-2х-1=0;$$х\_{max;}$=$-\frac{1}{3}х\_{min;}=1$**постерді қорғау 6 мин****әр топ тақтаға шығып қорғайды** «Ассоциация» әдісіФункцияның неше экстремум нүктелері бар у = 3х5 – 15х2. Ответы: 1) 0 2) 1 3) 2 4) 3 5) 4Шешуі:у ' =15х4 – 30х 15х ( х3  - 2) = 0 х = 0, х = - экстремум нүктелер  + - + \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_х  Жауабы: 2 |  |
| Қорытыңды  | **Осы тапсырманы қалай орындадық? 1,5 мин**Экстремум нүктелерді табу алгоритмді қолдандық.Алгоритм бойынша 1. Функцияның туындысын табу;2. функцияның сындық нүктелерін табу, яғни *f ′* (*x*) теңдеуін шешу;3. сындық нүктелер аймағындағы *f ′* (*x*) туындысының таңбасын интервалдар әдісімен анықтау; 4. экстремум нүктелерінің бар болуының жеткілікті шартын қолданып, максимум және минимум нүктелерін табу.Функцияныңэкстремум нүктелерін анықтаңдар:А) *f* (*x*) =$х^{3}-2х+6;$**2 мин**Ә) *f* (*x*) =$\frac{4}{х^{2}}-х;$Б) *f* (*x*) =sinх+cosх-хВ) *f* (*x*) =-$х^{4}+4х^{2}+3;$**постерді қорғау** **әр топ тақтаға шығып қорғайды****1 топ 2 мин***f* (*x*) =$х^{3}-2х+6;$*f′′*(*x*) =3$х^{2}$-2=0 $х^{2}=\frac{2}{3}$х=± $\sqrt{\frac{2}{3}}$$х\_{max;}$=$-\sqrt{\frac{2}{3}}х\_{min;}=\sqrt{\frac{2}{3}}$**2 топ 2 мин***f* (*x*) =$\frac{4}{х^{2}}-х;$*f′′*(*x*) =$-\frac{8}{х^{3}}-1=0;$х≠0, $х^{3}=-8,$ х=-2 $х\_{min;}=-2$**3 топ 2 мин***f* (*x*) =sinх+cosх-х*f′′*(*x*) =cosx-sinx-1=0; cosx-sinx=1,sin$\left(\frac{П}{2}-х\right)-sinx=1;$2sin$\left(\frac{\frac{П}{2}-х-х}{2}\right)\*cos\left(\frac{\frac{П}{2}-х+х}{2}\right)=1$2sin$\left(\frac{\frac{П}{2}-2x}{2}\right)\*cos\left(\frac{П}{4}\right)=1$; 2sin$\left(\frac{П}{4}-х\right)\*\frac{\sqrt{2}}{2}=1$sin$\left(\frac{П}{4}-х\right)=\frac{1}{\sqrt{2}}$; $\frac{П}{4}-х=\left(-1)^{n}\right.\frac{П}{4}+Пn$; *n*$\in $*Z* $-х=\left(-1)^{n}\right.\frac{П}{4}+\frac{П}{4}+Пn$*; n*$\in $*Z* $х=\left(-1)^{-n}\right.\frac{П}{4}-\frac{П}{4}-Пn$*; n*$\in $*Z* $х\_{max;}$=$\left(-1)^{-n}\right.\frac{П}{4}-\frac{П}{4}-Пn$***4 топ*** *f* (*x*) =-$х^{4}+4х^{2}+3;$**Осы тапсырмаларды орындауда қандай білімді қолдандық? 1 мин**1. Туындыны табу ережелерін
2. Сындық нүктелерді табу, яғни теңдеуді шешу
3. Интервалдар әдісті қолдану
4. Аралықтарының таңбаларын анықтау
5. Тригонометриялық теңдеулерді шешу
 |  |
| 3 тапсырмаҚорытынды | Егер тақта болса постердің қорғауын қажет болмар еді |
| Бағалау  | **Рефлексия****«Аяқталмаған  сөйлемдер» әдісі**Мен бүгін білдім....Мен бүгін сезіндім..Мен келесі сабақта білгім келеді.............. |  |
| Аяқталуы | **5. Үй тапсырмасы:** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Сабақта саралау тапсырмалары болды ма? Қалайша қолдау көрсете аламын? Қабілетті оқушыларды оқытуда алдыма қандай міндеттер қоямын?**  | **Оқушылардың материалды қаншалықты игергенін қалай бағалаймын?**  | **Денсаулық пен қауіпсіздік техникасын сақтау** |
|  |  |  |
| ***Сабақ бойынша рефлексия****Сабақ/ оқыту мақсаттары шыншыл ма?* *Барлық оқушылар ОМ жетті ме?* *Егер жоқ болса, неге?**Сабақтағы саралау дұрыс өтті ме?* *Сабақтағы кезеңдер сақталды ма? Жоспардан тыс не жасалды? Неге?* |  |
| ЖалпыбағалауҚандай екі аспект жақсы өтті? (оқыту мен білім беру туралыойланыңыз)1:2:Сабақты жақсартуға не себеп болатын еді? (оқыту мен білім беру туралы ойланыңыз)1: 2:Сабақ барысында сыныптың жетістігі туралы не ойладым/ жеке оқушылардың қиындығы, келесі сабақтарда неге назар аудару қажет?  |