**Күні: \_\_\_\_\_\_\_**

**11-сынып. Алгебра және анализ бастамалары.**

**11-сабақ.**

**Тақырып:** Анықталған интегралдың көмегімен жазық фигуралардың ауданын есептеу.

**Сабақтың мақсаты:** Жазық фигуралар туралы түсінік беріп және олардың ауданын табуды оқып-үйрену.

**Оқыту мен тәрбиелеудің міндеттері:**

* **Білімділік:** Оқушыларға жазық фигуралар, олардың аудандары туралы

 ұғым беріп, жазық фигуралардың аудандарын табу бойынша білім, біліктілік дағды-ларын қалыптастыру.

* **Дамытушылық:** Күрделі функциялардың алғашқы функцияларын табу тәсілдерін терең меңгеру, анықталған интегралды есептеуді жете білу біліктілігін дамыту.
* **Тәрбиелік:** Оқушыларды еңбексүйгіштікке, ізденімпаздыққа, ұқыптылыққа баули отырып, математика пәніне деген қызығушылығын арттыру.

**Сабақтың көрнектілігі:** PowerPoint – презентациялық бағдарлама, интерактивті тақта, таблица-схемалар, оқушы баяндауы, сызба аспаптары.

**Сабақ түрі:** Аралас сабақ

**Оқыту әдіс-тәсілі:** Бөлшектеп іздену.

**Сабақ барысы:**

1. **Ұйымдастыру:** (2 минут)
* Сәлемдесу.
* Журналмен жүмыс.
* Оқушылардың сабаққа даярлығын тексеру.
* Сабаққа мақсат қою.
1. **Өткен материалды пысықтау** (7 минут).
2. **Оқушы баяндамасы:** Презентация - **Қисықсызықты трапеция**(1-слайд)
* ***Қисық сызықты трапеция***

 Қисықсызықты трапеция деп – жоғарыдан үзіліссіз, **y=f(x)**(f(x)>0) функция-сының графигімен, бүйір жақтарынан **x=a, x=b** және төменнен **y=0** түзулерімен шектелген жазық фигураны атайды. Мұндағы абсцисса осінің кесіндісін - қисықсызықты трапецияның табаны дейді.



* ***Қисық сызықты трапецияның ауданы*** (флипчарт1)

*Қисықсызықты трапецияның ауданын есептеу үшін* ***S=F(b)-F(a)*** *формуласын қолданады.*

*Қисықсызықты трапецияның ауданы төмендегідей алгоритм бойынша есептелінеді:*

*1. Бір координаталық жазықтықта берілген сызықтардың графиктерін салу;*

*2. Фигураны OX осі бйымен шектелген кесіндісінің шеткі нүктелерін, яғни a және b-ның мәндерін анықтау;*

*3. f(x) функциясының алғашқы функциясын табу;*

*4. S=F(b)-F(a) формуласы бойынша қисықсызықты трапецияның ауданын есеп-теу.*

* ***Анықталған интеграл. Ньютон-Лейбниц формуласы***

***F(b) - F(a)*** *айырымын y=f(x) үзіліссіз функциясының кесіндісіндегі* ***анықталған интегралы*** *деп атайды да, оны былай белгілейді. Мұнда-ғы a-ны интегралдың төменгі, ал b-ны жоғарғы шегі дейді, ал* ***- интеграл*** *таңбасының астындағы өрнек, x – интегралдау айнымалысы делінеді.*

*Анықтама бойынша:* *Бұл формула* ***- Ньютон-Лейбниц*** *формуласы деп аталады.*

 **2. Алғашқы функция(анықталмаған интеграл) табу формулалары.**(флипчарт2)

1. **Жаңа материалды баяндау:** (12 минут)
* **Жазық фигуралар:** Презентация, интерактивті тақта.

Жазық фигуралардың әртүрлі орналасу жағдайлары: **(флипчарт-жф1)**

 y

 y

 o x o x

 y y

 o x o x

* Жазық фигураның ауданын интегралмен есептеу.

**y (флипчарт-жф2)**

 **y=f(x)**

 SS

 **y=g(x)**

 **О** a b **X**

 **(1)**

**1-мысал.** y=x2-2x+4 және y=4 сызықтарымен шектелген фигураның ауданын табайық. **(флипчарт-жф3)**

 **y y=x2-2x+4 (флипчарт-жф3)**

 **A** **B** **Y=4**

 **D**

 **O 1 2 X**

x2-2x+4=4 теңдеуін шешу арқылы графиктердің қиылысу нүктелерінің абсциссаларын табамыз. Олар: x1=0, x2=2. Демек, интегралдау шектері a=0 және b=2.

Штрихталған жазық фигураның ауданын есептеудің екі тәсілін қарастырайық, мұнда f(x)=4 және g(x)= x2-2x+47

***1-тәсіл.***

***2-тәсіл****.* OABC тіктөртбұрышының ауданынан OADBC қисықсызықты трапецияның ауданын аламыз: SФ=SOABC-SOADBC, SOABC=AB\*BC=2\*4=8.

**=.** Сонда **SФ=8 -**

**2 мысал. y**=x2-2x+5, y=x+1 функцияларының графиктерімен және x=1, x=3 түзулерімен шектелген жазық фигураның ауданын есептейік.

 **y y=x2-2x+5**

 **y=x+1**

  **5**

 **-1**

 **o 1 3 x**

 **флипчарт-жф4**

Суретте штрихталып көрсетілген жазық фигураның ауданын табу үшін (1) формуланы қолданамыз. Мұнда f(x)= x2-2x+5, g(x)=x+1, a=1, b=3. Сонда

  **Жауабы:**

1. **Жаңа материалды бекіту: (**18 минут) **1-тапсырма. презентация1(2слайд)**

**2-тапсырма.**

****

**презентация1(3слайд)**

**3-тапсырма.**

** презентация1(4слайд)**

**4-тапсырма(резерв).**

** презентация1(5слайд)**

Берілген сызықтармен шектелген жазық фигураның ауданын табыңдар.

**№60: 1. y=x2, y=x; презентация2(6-слайд)**

 **y=x3**

 **1 1 y=1**

 **1 1**

 **2. y=x3, y=1, x=0.**

**№61: 1. y=(x+1)2, y=1;**

 **y y=(x+1)2  y y=x3**

 **y=x**

 **1**

 **1 Y=1**

 **-2 -1 0 x 0 1 x**

**2. y=x3, y=x, x=0, x=1.**

**№62: 1. y=x2+1, y=5;**

 **2. y=3-x2, y=2.**

1. **Үйге тапсырма беру:** (2 минут) **§4. №60(2,3), №62(2,3)**
2. **Сабақты қорытындылау, Оқушылар білімін бағалау.** (4 минут)