КГУ "Береговая средняя общеобразовательная школа"

отдела образования района Тереңкөл

Управления образовани Павлодарской области.

**Поурочный план или краткосрочный план**

**для педагога организаций среднего образования**

**№82 Асимптоты графика функции**

(тема урока)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Раздел** | **10.3В Предел функции и непрерывность** | |
| **ФИО педагога** | Альмухамбетова Слушаш Базылшайыковна | |
| **Дата:** |  | |
| **Класс:** | Количество присутстующих: | Количество отсутствующих: |
| **Тема урока:** | Асимптоты графика функции | |
| **Цели обучения в соответствии с учебной программой** | 10.4.1.10 - знать определение асимптоты к графику функции и уметь составлять уравнения асимптот; | |
| **Цели урока** | Учащиеся могут   * находить вертикальную асимптоту; * выделять целую часть (выполняет деление многочленов с остатком); * находить наклонную асимптоту; * использовать условие для нахождения наклонной асимптоты; * составлять уравнения асимтот | |

**Ход урока**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Этап урока/Время** | **Действия педагога** | **Действия ученика** | **Оценивание** | **Ресурсы** |
| Начало урока  3 мин  3 мин | **I. Организационный момент.**  **Приветствует учеников,** проверяет готовность к уроку, желает  успеха.  Для создания психологической атмосферы проводит игру «Мне в тебе нравится»  **II. Мотивация к изучению нового.**  С помощью наводящих вопросов, учитель подводит учащихся к теме урока.  1. Дайте определение предела функциив точке. Поясните смысл этого определения.  2. Как вы понимаете предела функции в точке.  3. Как вы понимаете предела функции на бесконечности.  4. Что такое односторонний предел функции в точке? | Ученики осмысливают поставленную цель. Играют в игру «Мне в тебе нравится».  Совместное определение целей урока, повторение основных свойств предела функции  Ученики отвечают на вопросы учителя. | Похвала учителя  Комментарий учителя | Презентация  Слайд2  Слайд 3,4 |
| Серидина урока  18 мин | **III. Актуализация знаний.**  **С помощью метода «Кластер» осуществляет усвоение нового материала.(работа в группах)**  ***Замечание:*** *обратите внимание на знаки*  *бесконечностей в этих равенствах*.  ***Замечание:*** *функция может иметь не более двух*  *наклонных (горизонтальных) асимптот!*  ***Замечание:*** *Если хотя бы один из двух упомянутых*  *выше пределов не существует (т.е. равен* ***∞****), то*  *наклонной асимптоты при* ***x → + ∞***  *(или* ***x → - ∞****) не существует!*  *Из выше указанных замечаний* ***следует****, что*   1. *функция имеет или только одну наклонную*   *асимптоту, или одну горизонтальную асимптоту, или одну наклонную и одну горизонтальную, или две*  *наклонных, или две горизонтальных, либо же вовсе не имеет асимптот;*   1. *существование указанных в первом пункте асимптот*   *напрямую связано с существованием соответствующих пределов.* | Демонстрируют свои знания. Отвечают на вопросы учителя.  **1 группа**  **Вертикальная асимптота:**  ***Это прямая вида x = a при условии существования***  ***предела*** **\lim_{x \to  a}f(x)= \infty** Как правило, при определении вертикальной  асимптоты ищут не один предел, а два односторонних  (левый и правый). Это делается с целью определить,  как функция ведёт себя по мере приближения к  вертикальной асимптоте с разных сторон  1) \lim_{x \to  a-0}f(x)= + \infty  2) \lim_{x \to  a+0}f(x)= - \infty  **Нахождение вертикальных асимптот**  *Из определения асимптоты следует, что прямая х = а –асимптота кривой y = f(x). Например, для функции f(x) = 2/(x – 5)  прямая х = 5 является вертикальной асимптотой.*  *У функции image268прямые х = 3 и х = -3 являются вертикальными асимптотами кривой.*  *Вертикальных асимптот график не имеет, если область*  *определения не имеет граничных точек. (У графиков многочленов не бываетвертикальных асимптот.)*  *Например, f(x) = 2x³ - 3x² + x + 5 не имеет вертикальных асимптот.*  *Вертикальные асимптоты* ***Funkciya_s_vertikasimpt***  Asimptoty_vert  **2 группа**  **Горизонтальная асимптота: *Это прямая вида y = a при условии существования***  ***предела*** ***\lim_{x \to  \pm \infty}f(x)=a***  Asimptota_goriz  **Нахождение горизонтальных асимптотFunkciya_s_gorizasimpt**  Asimptoty_goriz  Следовательно, горизонтальная прямая ***y = 1*** служит  горизонтальной асимптотой графика как при ***x → - ∞***, так  и при ***x → + ∞***  **3 группа**  **Наклонная асимптота:**  ***Это прямая вида y = kx + b при условии***  ***существования пределов:***  **1) \lim_{x \to \pm \infty}\frac{f(x)}{x}=k**  **2)** **\lim_{x \to \pm \infty}(f(x)-kx)=bНахождение наклонных асимптот**  Находятся **по формуле**: где $k=\lim_{x\rightarrow \infty}\frac{y}{x},b=\lim_{x\rightarrow \infty}(y-kx)$Также наклонную асимптоту можно найти, **выделив целую часть**.  **Выделение целой части у наклонных асимптот**  **Например, дана функция** **~f(x)=\frac{2x^3+5x^2+1}{x^2+1}**  **Разделив нацело числитель на знаменатель, получим:** **~f(x)=2x+5+ \frac{-2x-4}{x^2+1}=2x+5+(-2)*\frac{x+2}{x^2+1}**  **При *x → ∞*, \frac{x+2}{x^2+1} \to 0 , то есть:** **\lim_{x \to \pm \infty}f(x)=\lim_{x \to \pm \infty}(2x+5)= \pm \infty**  **, и *y = 2x + 5***  **является искомым уравнением асимптоты**  **Наклонная асимптоты предыдущего примера**  **Asimptota_naklon** | Похвала учителя  Апплодисменты класса  Похвала учителя  Апплодисменты класса  Похвала учителя  Апплодисменты класса | Слайд №5  Слайд №6  Слайд №7  Слайд №8  Слайд №9  Слайд №10  Слайд №12  Слайд №13  Слайд №14 |
| 3 мин  8 мин | **IV. Закрепление урока.**  Пример 1. Для функции найти асимптоты.  Решение  График имеет вертикальную асимптоту х = 1, поскольку при  выполняется условие , а также при  выполняется условие .  Вертикальная асимптота функции | Работают в тетради  Пример 2. Найти асимптоты графика функции:  Решение          Таким образом, при  наклонной асимптотой служит прямая  Теперь найдём асимптоту при . Имеем:    , уравнение наклонной асимптоты при будет:  График  и его две наклонных асимптоты |  | Слайд  № 15 |
| 3 мин | **V. Итог урока**. Организует индивидуальную работу над текстом. Проводит рефлексию. Стратегия «Телеграмма»  - Какие затруднения у вас возникли при работе на уроке?  - Какие знания у вас были крепкими? | Ученики индивидуально работают над предложенными заданиями. Пишут телеграмму своим одноклассникам. | стикеры | Слайд №16 |
| 2 мин | **VI. Домашняя работа.**  Объясняет особенности выполнения домашней работы: №№6.8,  **Просмотреть** <https://youtu.be/QL85fMKF9dA>  рассмотреть решение примера 10 стр 165 | Записывают домашнюю работу в дневниках. |  | Слайд №17 |