### Краткосрочный план №*n*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Раздел долгосрочного плана: 10.3А Предел функции и непрерывность | | Школа: ГУ Архиповская средняя школа | | | |
| Дата: | | ФИО учителя: Гудова Л.В | | | |
| Класс: 10 | | Количество присутствующих: | | отсутствующих: | |
| Тема урока | | **Вычисление пределов функций. Первый замечательный предел.** | | | |
| **Цели обучения, которые достигаются на данном уроке (ссылка на учебную программу)** | | 10.5.1.14 знает определение и свойства предела функции;  10.5.1.15 вычисляет пределы функций на бесконечности и в точке;  10.5.1.16 знает и применяет первый замечательный предел. | | | |
| **Цели урока** | | Использует правила вычисления пределов на бесконечности и в точке, знает способы избавления от неопределённостей при вычислении пределов. Знает первый замечательный предел и использует его для вычисления пределов. | | | |
| **Критерии успеха** | | Ученик достиг цели, если:  - знает правила вычисления пределов на бесконечности и применяет их;  - знает правила вычисления пределов в точке и применяет их;  - знает способы избавления от различных видов неопределённостей, использует их для вычисления пределов;  - знает первый замечательный предел;  - с помощью тригонометрических формул проводит преобразования выражений, стоящих под знаком предела;  - вычисляет пределы. | | | |
| **Языковые цели** | | Учащиеся будут:   * описывать поведение функции в окрестности фиксированной точки; * комментировать нахождение асимптот; * объяснять вычисление пределов функций; * обсуждать методы раскрытия неопределенностей.   **Предметная лексика и терминология**:   * предел функции; * непрерывность функции в точке; * непрерывность функции на множестве; * точки разрыва; * вертикальная асимптота; * наклонная асимптота; * горизонтальная асимптота; * вид неопределенности; * первый замечательный предел.   **Серияполезных фраз для диалога/письма:**   * чтобы найти ...асимптоту, надо …; * для раскрытия неопределенности вида …, надо …; * чтобы вычислить значение предела данной функции в точке, надо …; * первый замечательный предел применяется ...; * для исследования функции на непрерывность, надо …. | | | |
| **Привитие ценностей** | | Академическая честность, ответственное отношение к своим обязанностям в коллективе, терпимое отношение к мнению коллектива, толерантность.  *Знание и понимание ГГ:* устойчивое развитие, социальная справедливость и равенство.  *Ценности ГГ:* целенаправленное участие и вовлеченность.  *Навыки ГГ:* критическое и творческое мышление, уверенность в себе и навыки рефлексии, общение. | | | |
| **Межпредметные связи** | | Английский язык, физика, биология. | | | |
| **Навыки использования ИКТ** | | Использование возможностей интерактивной доски, возможностей образовательного ресурса bilimland.kz | | | |
| **Предварительные знания** | | Понятие бесконечности, предела функции в точке и на бесконечности. Правила вычисления пределов функции в точке и на бесконечности, способы раскрытия неопределённости, тригонометрические формулы. | | | |
| **Ход урока** | | | | | |
| **Запланиро-ванные этапы урока** | **Запланированная деятельность на уроке** | | | | **Ресурсы** |
| Начало урока  3 мин | Совместное определение целей урока, повторение правил вычисления пределов на бесконечности и в точке. | | | | https://azbyka.ru/deti/logicheskie-i-zanimatelnye-zadachi |
| Середина урока  60 мин  15 мин | **Изучение нового материала**  При вычислении пределов зачастую появляются выражения, значение которых не определено. Такие выражения называют **неопределенностями**.  **Основные виды неопределенностей:**  **http://www.webmath.ru/poleznoe/images/limit/formules_1452.png, http://www.webmath.ru/poleznoe/images/limit/formules_1445.png , http://www.webmath.ru/poleznoe/images/limit/formules_1458.png , http://www.webmath.ru/poleznoe/images/limit/formules_1459.png , http://www.webmath.ru/poleznoe/images/limit/formules_1460.png , http://www.webmath.ru/poleznoe/images/limit/formules_1461.png , http://www.webmath.ru/poleznoe/images/limit/formules_1462.png**  Все другие выражения не являются неопределенностями и принимают какое-то конкретное конечное или бесконечное значение.  Для **раскрытия неопределенностей** используют следующие способы:   1. **1.**раскладывают на множители, 2. **2.** преобразуют функцию с помощью [формул сокращенного умножения](http://www.webmath.ru/poleznoe/formules_1_0.php),   **3.** преобразуют функцию с помощью[тригонометрических формул](http://www.webmath.ru/poleznoe/trig_formules.php),   1. **4.**домножают на сопряженное, 2. что позволяет в дальнейшем сократить выражение и т.д., и т.п.;   Разберём отдельные примеры раскрытия неопределённостей.  Пример: Видео 1 (слайд 3)  **1. Предел частного многочленов на бесконечности:**  http://www.webmath.ru/poleznoe/images/limit/formules_1476.png  **Пример:**  Найти предел http://www.webmath.ru/poleznoe/images/limit/formules_1477.png.  Решение:  http://www.webmath.ru/poleznoe/images/limit/formules_1479.png  http://www.webmath.ru/poleznoe/images/limit/formules_1478.png  **2. Предел целой рациональной функции:**  Если http://www.webmath.ru/poleznoe/images/limit/formules_1480.png , то http://www.webmath.ru/poleznoe/images/limit/formules_1481.png.  **Пример:**Найти предел функции http://www.webmath.ru/poleznoe/images/limit/formules_1482.png в точке http://www.webmath.ru/poleznoe/images/limit/formules_1355.png .  Решение: http://www.webmath.ru/poleznoe/images/limit/formules_1483.png .  **3. Пределы иррациональных выражений:**  **а.**чтобы найти предел дроби, содержащей иррациональное выражение в случае, когда предел и числителя, и знаменателя равен нулю, надо перенести иррациональность из числителя в знаменатель, или из знаменателя в числитель и после этого сделать необходимые упрощения. Иррациональность переносится с помощью домножения и числителя и знаменателя дроби на выражение, сопряженное к иррациональности.  **Пример:**Вычислить предел http://www.webmath.ru/poleznoe/images/limit/formules_1485.png  Решение: Получим неопределенность и домножим числитель и знаменатель на выражение, сопряженное к иррациональности.  http://www.webmath.ru/poleznoe/images/limit/formules_1487.png  http://www.webmath.ru/poleznoe/images/limit/formules_1488.png  http://www.webmath.ru/poleznoe/images/limit/formules_1489.png  http://www.webmath.ru/poleznoe/images/limit/formules_1490.png  http://www.webmath.ru/poleznoe/images/limit/formules_1486.png  **б.**Вычисление пределов, содержащих разность корней:  **Пример**: Вычислить предел http://www.webmath.ru/poleznoe/images/limit/formules_1491.png  Решение: Получим неопределенность и домножим и поделим выражение на сопряженное.  http://www.webmath.ru/poleznoe/images/limit/formules_1493.png  http://www.webmath.ru/poleznoe/images/limit/formules_1494.png  http://www.webmath.ru/poleznoe/images/limit/formules_1495.png  http://www.webmath.ru/poleznoe/images/limit/formules_1496.png  http://www.webmath.ru/poleznoe/images/limit/formules_1492.png  **4. Раскрытие неопределенности http://www.webmath.ru/poleznoe/images/limit/formules_1452.pngв частном двух многочленов с помощью разложения на множители:**  **Пример**: Вычислить предел http://www.webmath.ru/poleznoe/images/limit/formules_1497.png  Решение: Получим неопределенность, разложим на множители числитель и знаменатель, сократим одинаковые элементы.  http://www.webmath.ru/poleznoe/images/limit/formules_1499.png  http://www.webmath.ru/poleznoe/images/limit/formules_1500.png  http://www.webmath.ru/poleznoe/images/limit/formules_1498.png  **Закрепление изученного материала**  **№1.**Найти пределы:        **№2.** Найти пределы:          Найти пределы:          **Изучение нового материала**  **Первый замечательный предел**  Первый замечательный предел  **Определение**: Предел отношения синуса к его аргументу равен единице в случае, когда аргумент стремится к нулю.  Пример 0: Видео2 (в нём речь идёт и о втором замечательном пределе, эту часть видео можно продемонстрировать ученикам в качестве дополнительного материала, слайд 3).  Пример1:Найти предел http://www.webmath.ru/poleznoe/images/limit/formules_1412.png  Решение: Воспользуемся заменой и первым замечательным пределом.  http://www.webmath.ru/poleznoe/images/limit/formules_1414.png  http://www.webmath.ru/poleznoe/images/limit/formules_1415.png  Пример 2:Найти предел http://www.webmath.ru/poleznoe/images/limit/formules_1416.png  Решение: Разложим тангенс на синус и косинус и воспользуемся  [свойствами пределов](http://www.webmath.ru/poleznoe/formules_7_12.php).  http://www.webmath.ru/poleznoe/images/limit/formules_1418.png  http://www.webmath.ru/poleznoe/images/limit/formules_1419.png  http://www.webmath.ru/poleznoe/images/limit/formules_1420.png  Пример 3:Вычислить предел http://www.webmath.ru/poleznoe/images/limit/formules_1466.png  Решение: Получим неопределенность, сделаем замену.  При http://www.webmath.ru/poleznoe/images/limit/formules_1280.png: http://www.webmath.ru/poleznoe/images/limit/formules_1464.png, http://www.webmath.ru/poleznoe/images/limit/formules_1465.png  http://www.webmath.ru/poleznoe/images/limit/formules_1468.png  **Следствия из первого замечательного предела**  **1°   http://www.webmath.ru/poleznoe/images/limit/formules_1421.png**  **2°   http://www.webmath.ru/poleznoe/images/limit/formules_1422.png**  **3°   http://www.webmath.ru/poleznoe/images/limit/formules_1423.png**  **4°**   http://www.webmath.ru/poleznoe/images/limit/formules_1424.png  **Закрепление изученного материала**  Вычислите пределы:   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **1.** | **2.** | **3.** | | **4.** | **5.** | **6.** | | **7.** | **8.** | **9.** | | **10.** | **11.** |  |     **2.18**    Вычислите пределы:      **ФО**из 2 вариантов: | | | | bilimland.kz  Мордкович А.Г. «Алгебра и начала анализа, 10 класс, часть1 (профильный уровень)» / Москва, «Мнемозина», 2009 г.  Рябушко А.П. «Сборник ИЗ по высшей математике» |
| Конец урока  1 мин | **Рефлексия**:   |  |  | | --- | --- | | http://3.bp.blogspot.com/-AzddL8VshZM/Uxje8tgXe-I/AAAAAAAACiE/zO59Q67FH7E/s1600/CC+Reflection+Img.png | **3** факта, которые вы сегодня узнали …  **2** формы работы, которые вам понравились …  **1** вопрос, который у вас остался … | | | | |  |
| 1 мин | **Домашнее задание**:  Вычислите пределы:  1. 2.    3.  4.  5.  6. | | | |  |
| **Дополнительная информация** | | | | | |
| **Дифференциация - как вы планируете оказывать больше поддержки? Как вы планируете давать задания более способным учащимся?** | | | **Междисциплинарные связи**  **Безопасность жизнедеятельности**  **ИКТ связи**  **Связи с ценностями** | | |
|  | | |  | | |
| **Оценивание - как вы планируете проверить знания учащихся?** | | |  | | |
| **Используйте графу ниже, чтобы проанализировать Ваш урок. Ответьте на самые актуальные вопросы о проведенном уроке.** | | | | | |
|  | | | | | |
| **Сводная оценка**  **Какие два аспекта прошли очень хорошо (рассмотрите преподавание и обучение)?**  **1:**  **2:**  **Какие два аспекта улучшили бы урок (рассмотрите преподавание и обучение)?**  **1:**  **2:**  **Что я узнал о классе или об отдельных учащихся на данном уроке, что я учту на следующем уроке?** | | | | | |