**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  
**(наименование организации образования)**

**Поурочный план или краткосрочный план для педагога организаций среднего образования**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** **Правила нахождения производных \_\_\_\_\_\_\_\_\_ (тема урока)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Раздел:** | **10.3С Производная** | |
| **ФИО педагога** |  | |
| **Дата:** |  | |
| **Класс:** | **Количество присутствующих:** | **Количество отсутствующих:** |
| **Тема урока** | Правила нахождения производных | |
| **Цели обучения в соответствии  с учебной программой** | 10.4.1.21 - знать и применять правила дифференцирования; | |
| **Цели урока** | * уметь находить производные функции, применяя правила вычисления производной | |

**Ход урока**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Этап урока/ Время** | **Действия педагога** | **Действия ученика** | **Оценивание** | **Ресурсы** |
| Начало урока  3 мин | 1. Организационный момент.  2.Подготовка к восприятию новых знаний.  Обратите внимание, что наш учебник называется «Алгебра и начала анализа». Мы начинаем изучать новый раздел математики «Математический анализ» (табличку с термином приколоть на стенд «Говори и пиши правильно»). В нашей учебной программе мы будем изучать только основы – «начала» анализа. Первая тема этого раздела – «Понятие производной»  Мы должны будем уяснить понятие производной, знать определение производной и знать, где это понятие применяется. А на последующих уроках мы научимся её вычислять. | Слушают учителя  Записывают дату, тему урока |  | На доске закреплены новые термины.  Табличка «Математический анализ» |
| Середина урока  34 мин | 3. Введение в тему  Сегодня у нас будет встречаться много новых терминов. «Производная» - это то, что «произведено» какой-то функцией. Простой пример: Яйцо – это производная курицы. Понятие производной довольно трудное, т.к. основано на абстрактном восприятии. Мы рассмотрим ситуацию, известную нам из повседневной жизни.  Мы едем из Петропавловска до Костаная (450 км). Рассмотрим график этого движения. На оси абсцисс – время t, по оси ординат – пройденный путь s(t). На весь путь ушло 6,5 часа. Как узнать, с какой скоростью мы ехали?  - Мы всё время ехали с такой скоростью?  - Так какую скорость мы получим?  - Рассмотрим участок времени Δt (пусть с 10 до 11 часов). За это время мы проехали отрезок пути Δs (пусть 40 км). С какой скоростью мы проехали этот отрезок пути?  - Какая скорость получится?  Vср = Δs/Δt  - Если мы уменьшим отрезок времени до 0, что произойдет со скоростью? Представьте себе, на Петропавловском посту скорость отслеживается с помощью радара. В момент пересечения луча радара автомобилем на табло радара высвечивается цифра скорости. Будет ли она равна средней скорости?  Как можно назвать такую скорость?  Да, так как мы рассматриваем скорость в какое-то мгновение.  Если отрезок времени стремится к 0, скорость из средней превращается в мгновенную: Vмгнов = lim Δs/Δt при Δt стремящемся к 0. (табличку «предел (lim)» повесить на стенд) Вот мы подошли к понятию производной пути.  Производная пути – это мгновенная скорость. Vмгнов=S|(t) (читается S штрих от t) - Где мы можем увидеть значение мгновенной скорости?  - Можем мы увидеть значение средней скорости?  Перейдем от конкретной ситуации к любой математической функции f(x) по той же схеме. f|(x)=lim (Δf(x))/Δx , где Δx - приращение аргумента, Δf(x) - приращение функции.(Табличка «приращение» - на стенд). Мы получили математическое определение производной (проговариваем формулу).  Опр: Производной функции f(x) называется предел отношения приращения функции к приращению аргумента, когда приращение аргумента стремится к нулю. (Повторить несколько раз).  - Где в жизни применяется понятие производной?  Опр: Операция вычисления производной называется дифференцированием (табличка «дифференцирование» помещается на стенд).  4. Первичная проверка усвоенного материала:  Давайте систематизируем, что мы сегодня изучили (наглядный материал – на доске и в тетрадях): - Как называется раздел математики, который мы начали изучать?  - Как найти скорость, зная расстояние и время?  - Какую скорость мы получим?  - Какую скорость мы видим на спидометре?  - Где ещё можно увидеть значение мгновенной скорости?  - Чем является мгновенная скорость для пути?  - Как обозначается производная?  - Что означает lim?  - Что означает Δx; Δf(x)?  - Дать определение производной.  - Как называется операция вычисления производной?  - Где применяется понятие производной?  Чтобы проконтролировать себя, запишите в тетради все опорные слова, старые и новые, которые использовались нами в течение урока.  Проверка в виде самоконтроля: - Я диктую термины, а вы ставите +, если он у вас записан.  1) Математический анализ 2) Расстояние 3) Средняя скорость 4) Мгновенная скорость 5) Предел  6) Приращение 7) Радар 8) Спидометр 9) Дифференциал 10) Производная  5. Применение знаний и умений  с. 65 №40.1 (2,4,6)  №40.2 (2,4,6)  №40.3 (2,4,6)  C:\Users\100\Desktop\Яковенко Ю.С\работа над планами\Без названия (1).png  6. Проверка уровня усвоенных знаний  **Формативное оценивание 1**  ***Цель обучения***  *знать определения приращения аргумента и приращения функции;*  ***Критерии оценивания***  *Находит приращение аргумента и приращение функции*  ***Задание 1***  Запишите приращение функции *f* в точке *a,* если *f(x)= 3x-x3*, *a=2, h=-0,1.*  ***Задание 2***  Для функции найдите приращение аргумента и функции на отрезке *[-2,2;2].*  ***Задание 3***  Аргумент функции получил приращение *h* и принял значение . Найдите приращение функции, если , *h=0,17,*  **Формативное оценивание 2**  ***Цель обучения***  *знать определение производной функции и находить производную функции по определению;*  ***Критерии оценивания***  *Находит производную функции по определению*  ***Задание 1***  Используя определение, найдите производную функции: а) у = 5х3 – 3х; б) у = .  ***Задание 2***  Найдите производную функции , используя определение производной.  Домашняя работа  С. 63 параграф 40, прочитать, выучить определение приращение аргумента, приращение функции, определение производной  с. 65 №40.1 (1,3,5)  №40.2 (1,3,5)  №40.3 (1,3,5) | Пройденный путь разделить на время 450:6,5=69км/ч  Нет, в течение пути она менялась, могла быть и больше 69 и меньше.  Среднюю  40:1=40 км/ч или Δs:Δt  Средняя  Может да, а может нет.  Мгновенной  Радар, спидометр.  Нет, её можно вычислить.  Проговаривают формулу  Повторяют несколько раз  В физике – это скорость, ускорение, работа; в математике – это исследование различных функций при практических расчетах в автомобилестроении, судостроении, электронике и т.д.  Математический анализ  Расстояние разделить на время.  Среднюю  Мгновенную  На радаре  Производной.  f|(x) - читается «эф штрих от икс»  Предел  Приращение аргумента; Приращение функции.  Производной функции f(x) называется предел отношения приращения функции к приращению аргумента, когда приращение аргумента стремится к нулю.  Дифференцирование  В физике – это скорость, ускорение, работа; в математике – это исследование различных функций при практических расчетах в автомобилестроении, судостроении, электронике и т.д.  Записывают все опорные слова, которые использовались на уроке  Ставят +, если термин записан  Один ученик решает у доски с подробным разбором, под консультацией учителя, остальные работают в тетради  Выполняют решение ФО 1  Выполняют решение ФО 2  Записывают домашние задание в дневник | Самооценивание  ***Критерии оценивания***  *Находит приращение аргумента и приращение функции*  ***Критерии оценивания***  *Находит производную функции по определению* | Табличка «предел (lim)»  Табличка «приращение»  табличка «дифференцирование»  На экране запускается презентация, дублирующая вопросы учителя, и правильными ответами  «Алгебра и начала математического анализа» 10 класс, часть 2, Абылкасымова А.Е.  Карточки с ФО 1  Карточки с ФО 2 |
| Конец урока  3 мин | **Подведение итогов урока.**  В конце урока учащиеся проводят рефлексию:  - что узнал, чему научился  - что осталось непонятным  - над чем необходимо работать | Отвечают на вопросы | Учащиеся оценивают свою работу и работу своих одноклассников по определенным критериям |  |