|  |  |
| --- | --- |
| Раздел долгосрочного плана: **10.3C Производная**  | Школа: КГУ «СШ №12» |
| Дата: 27.02.2020 | ФИО учителя: Рустемова Айгерим Абаевна |
| Класс: 10 | Количество присутствующих:  | отсутствующих: |
| Тема урока  | Правила нахождения производных (2 урок) |
| **Цели обучения,** *которые достигаются на данном уроке (ссылка на учебную программу)* | 10.4.1.21 знать и применять правила вычисления производных |
| **Цели урока:** | уметь находить производные функции, применяя правила вычисления производной |
| **Критерии успеха** | - знает определение производной знает правил дифференцированиязнает формулы производных от элементарных функцийумеет применять формулы при нахождении производной |
| **Языковые цели:** | **Учащиеся будут:*** комментировать действия по нахождению производных

**Лексика и терминология:*** приращение аргумента;
* приращение функции;
* дифференциал;
* дифференцировать;
* правила дифференцирования;

**Серия полезных фраз для диалога/письма:** - Производная постоянной равна ....- Производная х равна .... - Производная х2 равна ....- Производная суммы равна .... - Производная произведения равна .... - Производная частного равна .... |
| **Привитие ценностей**  | Привитие следующих ценностей: Уважение, Сотрудничество, Открытость, Труд через самостоятельную работу учащихся и работу в парах. |
| **Межпредметные связи** | История, казахская литература |
| **Реализация миссии,** **видения школы и ГГ**  | Может быть реализована на всех этапах урока, при осмыслении материала и рефлексии с позиции нравственности, интеллектуальности, успешности, готовности к обучению. |
| **Навыки использования ИКТ** |  |
| **Предварительные знания** | Определение производной функции, вычисление производной постоянной функции и степенной функции |
| **Ход урока** |
| **Запланирован-ные этапы урока** | **Запланированная деятельность на уроке**  | **Ресурсы** |
| **Начало урока**2мин5 мин | Доброе утро, ребята, уважаемые гости. И прежде чем начать урок давайте настроимся на хорошую волну работы. Закройте глаза. Мысленно пошлите сердечное тепло друг другу. Скажите всем мысленно «Доброе утро!». Пожелайте удачи себе и всем. Скажите про себя «Пусть все у меня получится!». Вы сейчас красивые, а красивыми вас делают хорошие и добрые мысли. Молодцы. Откройте глаза. Садитесь.И сегодняшний урок я хочу начать со слов Абая Кунанбаева: Тот, кто хочет быть в числе умных людей, должен раз в день, или раз в неделю, или хотя бы раз в месяц спрашивать себя сделал ли ты что-нибудь полезное для своего образования, для народа, не ждет ли в будущем тебя раскаяние, горечь сожаления? А может ведь случится и так, что и вспомнить нечего.Я надеюсь, сегодняшний урок будет вам полезен.Посмотрите на доску вам необходимо из предложенных вразброс букв составить слова и результате мы сможем сформулировать тему урока: Р,А,Л,П,В,И,А; Р,О,О,В,П,И,Я,З,А,Н,Д; Е,И,С,В,Е,Ч,Л,Ы,И,Н*Ответы учащихся: правила, производная, вычисление*- Правильно тема нашего урока: Правила вычисления производных.- На прошлом уроке мы с вами уже познакомились с правилами вычисления производных. – Как вы считаете, что для каждого из вас принесет сегодняшний урок? *Ответы учащихся*(формулируют цель урока)Молодцы. Цель нашего урока: Закрепить умения применения правил вычисления производных. Определите себя КО урока. (знание формул и правил вычисления производных, применение формул и правил вычислении производных). Молодцы, В течение всего урока вы будете оценивать свои достижения в оценочных листах. Подпишите их сразу. *Подписывают листы*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ФИ** | **Макс бал** | *Балл* |
| ***1 задание: «Собери пару»*** | *1* |  |
| ***2 задание: проверка домашнего задания*** | *7* |  |
| ***3 задание: Заполни пропуски*** | *3* |  |
| ***4 задание: Кто это?*** | *2* |  |
| ***5 задание: Достижения***  | *4* |  |
| ***6 задание: Интересные факты*** | *6* |  |
| ***7 задание: ФО*** | *6* |  |
| ***Всего:***  | *29* |  |

Критерии оценивания:22-29 балла – Ты усвоил тему урока!18-21 балла – Будь внимательнее!14-17 баллов – Ты можешь лучше!0- 9 баллов – Обратитесь за помощью к учителю или к одноклассникам! | Слайд 1Слайд 2Слайд 3Слайд 4 |
| **Середина урока**2 мин2 – 3 мин**Групповая работа: (Groupwork)**2 мин4 мин**Парная работа:**8 мин2 мин**Индивидуальная работа**7-8 мин | **Деление на группы (смешанные группы)**Встаньте, пожалуйста, в круг.**Я каждому раздам карточки, на одних напечатано начало формулы, функции, а на других его производная. Вам необходимо найти свою пару и сесть за стол, который больше подходит вашим ответам**-И прежде чем начать урок, проверим домашнее задание: №41.4, 41.12(2,3), 41.3(4)**Цель:** знать формулы дифференцирования функции**Критерии оценивания:** знает формулы**Уровень мыслительных навыков:** знание и понимание**Задание 1.** Заполните пустые пропуски в таблице.

|  |  |
| --- | --- |
| **Функция** | **Производная функции** |
| c’ |  |
|  | $$-\frac{1}{x^{2}}$$ |
| (u + v )’ |  |
| $\sqrt{x}$  |  |
|  | 2x |
|  | $$u^{'}v+ v^{'}u$$ |
|  | 1 |
| $\left(\frac{u}{v}\right)^{'}$  |  |
| $\left(kx+b\right)^{'}$  |  |
|  | $$u^{'}- v^{'}$$ |
| $\left(\frac{1}{x^{n}}\right)^{'}$  |  |

Наш урок будет посвящен интересным фактам жизни представителя казахского народа. А кому будет посвящен, вы узнаете, выполнив задания в группах, вы узнаете много интересного про этого человека.**Цель:** применять формулы дифференцирования функции **Критерии оценивания:** применяет формулы дифференцирования функции**Уровень мыслительных навыков:** применение**Задание 2****Выполнив задание, и соединив полученные данные об этом человеке, вы сможете понять, кому будет посвящен наш урок.****1 группа.**Вычислив производную функцию в точке х0, то узнаете год его рождения у = 13х2 + 155х – 254, х0 = 65 (Ответ: 1845)**2 группа.**Вычислив производную функцию в точке х0, соотнесите свой ответ с предложенными ответами, вы узнаете кем он былу = 35х2 – 316х + 512, х0 = 301) 1784 – поэт, композитор2) 2416 – поэт, писатель3) 2143 – акыном4) 1816 – музыкант, композитор(ответ: поэт композитор)**3 группа**Вычислив производную функцию в точке х0, то узнаете сколько лет прошло со дня рождения этого человека в этом годуу = 45х2 – 104х – 234, х0 = 3,1 (Ответ: 175 лет)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Дескрипторы** | **+/-** |
| 1 | Находит производную функции |  |
| 2 | Находит производную в точке х0 |  |

Итак, вы догадались, кому посвящен наш урок? Правильно, молодцы. Наш урок посвящен Великому поэту, композитору казахского народа Абаю Кунанбаеву.  **Обратная связь:** Вызвало ли у вас это задание затруднение? Какое правило необходимо знать, чтобы не допускать подобных ошибок?**Задание 3**Выполнив следующее задание, вы узнаете, про достижения А. Кунанбаева. После того, как вы решите свое задание в группе, выбираете спикера группы и объясняет свое решение другой группе. Таким образом, проходит обмен знаниями**1 группа**х - наибольшее целое решение неравенства $f^{'}\left(x\right) <5x^{2}+ 9x$, 10х – столько произведений написал Абай Кунанбаев$f\left(x\right)= \left(2x-5\right)\left(x^{2}+9\right)$ (170 произведений)**2 группа**х - наименьшее целое решение неравенства $f^{'}\left(x\right) <x^{3}+ 9x^{2}$, х – из столько слов состоит знаменитая прозаическая поэма Абая «Қара сөз» (в дословном переводе «Простое слово»-«Слова назидания»)$f\left(x\right)= \frac{1}{4}x^{4}+3x^{3}- 2x^{2}+ 178x-5$**3 группа**х – наибольшее целое решение неравенства $f^{'}\left(x\right) <0$, х – столько перевел произведений Абай Кунанбаев$f\left(x\right)= \frac{x^{2}- 57}{x-29}$ *(Ответ: 56)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Дескрипторы** | **+/-** |
| 1 | Находит производную функции |  |
| 2 | Решает неравенство  |  |
| 3 | Находит решение неравенства |  |
| 4 | Указывает наибольшее/наименьшее решение неравенства |  |

**Обратная связь:** Ребята у кого все правильно и кому понятны объяснения других групп поднимите руки.Физминутка**Задание 4**Вычислите производные следующих функций и узнаете по данной информации интересные факты об казахском поэте А. Кунанбаеве. Выберите правильный ответ из четырех вариантов.

|  |  |
| --- | --- |
| 1) $y= \left(x-2\right)∙ \left(x^{2}+ 9\right)$  | Год издания первого сборника стихи казахского поэта Ибрагима Кунанбаева |
| 1. *3x2+4x+9* | 1907 |
| 2. *3x – 4 x -9* | 1908 |
| 3. *3x2- 4x + 9* | **1909** |
| 4. *3x2+ 4x – 9* | 1910 |

|  |  |
| --- | --- |
| 2) $y=\sqrt{x }∙ \left(x-8\right)$ | Кто был первым биографом Абая?  |
| 1.$\frac{3x-8}{2\sqrt{x}}$ | **А. Букейханов** |
| 2..$\frac{x-4}{\sqrt{x}}$ | М. Ауэзов |
| 3..$\frac{-x-8}{2\sqrt{x}}$ | А. Байтурсынов |
| 4..$\frac{-x-4}{\sqrt{x}}$ | Ш. Кудайбердиев |

|  |  |
| --- | --- |
| 3) $y= \frac{x^{3}}{x+5}$ | Где названа вершина именем Абая Кунанбева? |
| 1.$\frac{3х^{3}+ 15х^{2}}{\left(х+5\right)^{2}}$ | в Центральном Тянь-Шане  |
| 2.$\frac{х^{3}-х^{2}}{\left(х+5\right)^{2}}$ | в Мугоджары |
| 3.$\frac{2х^{3}- 5х^{2}}{\left(х+5\right)^{2}}$ | в Южном Алтае |
| 4.$\frac{2х^{3}+ 15х^{2}}{\left(х+15\right)^{2}}$ | **в Среднем Талгаре**  |

|  |  |
| --- | --- |
| 4) $y= \frac{\sqrt{5}}{3}+ \frac{5}{x^{3}}- x^{6}+ 7x, f^{'}\left(-1\right)- ?$  | Где есть улицы, названные именем Абая? |
| 1. *2* | Норвегия, Осло |
| 2. 1 | США, Канада |
| 3. *-2* | **Индия, Дели** |
| 4. $- 1$ | Испания, Мадрид |

|  |  |
| --- | --- |
| 5)  | В каком году о жизни поэта был снят двухсерийный фильм Абай |
| 1. $- 4\frac{1}{5}$ | 1998 |
| 2. *5* | **1995** |
| 3. *10* | 1996 |
| 4. *-5* | 1997 |

|  |  |
| --- | --- |
| 6) Чему равно выражение $f^{'}\left(x\right)- g^{'}\left(x\right)= 0$, где $f\left(x\right)= x^{2}- 3, g\left(x\right)= \left(x-2\right)(3x+2)$ | Режиссер двухсерийного фильма Абай |
| 1. $- 4$ | Сергей Азимов |
| 2. *1* | **Ардак Амиркулов** |
| 3. *-1* | Шакен Айманов |
| 4. *4* | РымбекАльпиев |

**Обратная связь:** Ребята у кого все правильно поднимите рукиБыли ли затруднения при выполнении данного задания? Какое задание вызвало наибольшее затруднение?Какое задание было легким?Что необходимо знать, при выполнении данных заданий?**Физминутка**Вы на славу потрудилисьИ немного утомилисьДружно встать нам пораНачинается играРебята, я сейчас буду называть дроби. Если я называю правильную дробь, то вы выполняете *наклоны влево-вперед.*Если я называю неправильную дробь, то выполняете *круговые вращения головой*.Если я называю неправильную дробь, равную единице, то *шагаете на месте*.**ФО****Дифференциация по уровню сложности заданий и по темпу.**Обучающиеся выполняют задания постепенно повышающейся сложностью.**Цель:** вычислять производную функции**Критерии оценивания:** вычисляет производную функциию**Уровень мыслительных навыков:** применение**Впишите в пустые ячейки букву, которая соответствует правильному ответу**Если вы правильно впишите, вы узнаете, где по инициативе писателя Ролана Сейсембаева был открыт дом Абая? 1 вариант

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| А1. Вычислите производную функции f(x) = 3x3 – $\frac{1}{2}$х2 | Еf’(x) = 3x2 – х | Лf’(x) = 9x2 – х | Аf’(x) = 9x2 – $\frac{1}{2}$х | Гf’(x) = 3x2 – $\frac{1}{2}$х |
| А2. Найдите производную функции$$f\left(x\right)= \sqrt{x} ∙ \left(x^{2} –2х\right)$$ | О$$\frac{5x^{2}-6x}{2\sqrt{x}}$$ | У$$\frac{5x^{2}+2x}{2\sqrt{x}}$$ | Л$$\frac{2x-3x^{2}}{2\sqrt{x}}$$ | Т$$\frac{6x-5x^{2}}{2\sqrt{x}}$$ |
| А3. Найди функцию по ее производной f*'*(x) =5х3 + 2х + 3 | Мf(x) = 20х4 + 0,5x2 + 3 | Иf(x) = $\frac{5}{4}х^{4}$ 0,5x2 + 3x | Нf(x) = $\frac{5}{4}х^{4}$ + x2 + 3x | Вf(x) = 5х4 + x2 + 3 |
| В1. Вычислите производную функции $f\left(x\right)= \frac{4}{x}+ \frac{x^{2}}{2}$ в точке х0 = 2 | А0 | Д1 | О2 | Л-1 |
| В2. Чему равна абсцисса функции f(x) = x2 + x – 7, если известно f '(x) = 4  | Н-2 | О-1 | Е1 | М2 |
|  С. Вычислите f '(-2), если известно f(x)=(1+2x)(3x-4) | В29 | Т19 | О- 19 | Н-29 |

**2 вариант**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| А1. Вычислите производную функции f(x) = 4x5 – $\frac{1}{4}$х2 | Гf’(x) = 20x4 + $\frac{1}{2}$х | Аf’(x) = 5x4 – $\frac{1}{2}$х | Еf’(x) = 4x4  – х | Лf’(x) = 20x4 – $\frac{1}{2}$х  |
| А2.Найдите производную функции$$f\left(x\right)= \sqrt{x} ∙ \left(x -3\right)$$ | Л$$\frac{3(x-1)}{2\sqrt{x}}$$ | О$$\frac{-x-3}{2\sqrt{x}}$$ | У$$\frac{3(x+1)}{2\sqrt{x}}$$ | Т$$\frac{-2x-3}{2\sqrt{x}}$$ |
| А3 Найди функцию по ее производной f*'*(x) =3х3 + 6х2 - 2 | Вf(x) = $\frac{3}{4}$х4 + 6x3 -2х | Нf(x) = $\frac{3}{4}х^{4}+ 2х^{3}-2х$  |  Мf(x) = 9х2 + 12х | Иf(x) = 3х4 + 6х3 – 2х |
| В1. Вычислите производную функции $f\left(x\right)= \frac{6}{x}- \frac{x^{4}}{2}$ в точке х0 = - 2 | Д14,5  | Л-14,5 | А-17,5 | О17,5 |
| В2. Чему равна абсцисса функции f(x) = 3 + 5х -4x2 , если известно f '(x) = -3 | Е-2  | М-1 | О1 | Н2 |
|  С. Вычислите f '(-1), если известно f(x)=(х2 +3)(x-2) | В-4 | Т4 | О9 | Н10 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **А1** | **А2** | **А3** | **В1** | **В2** | **С** |
|  |  |  |  |  |  |

**Самооценивание с ключом: 1 и 2 вариант**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **А1** | **А2** | **А3** | **В1** | **В2** | **С** |
| **Л** | **О** | **Н** | **Д** | **О** | **Н** |

**Обратная связь** Трудным ли было для тебя задание?В чем его трудность? Как ты преодолевал трудности? | Слайд 5-6Слайл 7Слайд 8Слайд 9 |
| **Конец урока**3 мин | Рефлексия: Оцените свои достижения на уроке.И закончить урок хотела бы отрывком от стихотворения Абая Кунанбаева…Ты сердечным будь, человечным будь,И трудись, не жалея сил…Коль упорны твои труды.Попрошайкой не будешь тыТы пахать умей, торговать умей,И достаток дома блюди. |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Дифференциация – каким способом вы хотите больше оказывать поддержку? Какие задания вы даете ученикам более способным по сравнению с другими?**  | **Оценивание – как Вы планируете проверять уровень усвоения материала учащимися?**  | **Охрана здоровья и соблюдение техники безопасности**  |
| Дифференциация по классификации Дифференциация по уровню сложности заданияДифференциация по темпу | Формативное оцениваниеОбратная связьСамооцениваниеЛист оценивания | «Пожелание хорошего дня»Деление на группы Физминутка |
| ***Рефлексия по уроку*** *Была ли реальной и доступной цель урока или учебные цели?**Все ли учащиесы достигли цели обучения? Если ученики еще не достигли цели, как вы думаете, почему? Правильно проводилась дифференциация на уроке?* *Эффективно ли использовали вы время во время этапов урока? Были ли отклонения от плана урока, и почему?* | *Используйте данный раздел урока для рефлексии. Ответьте на вопросы, которые имеют важное значение в этом столбце.* |
| **Итоговая оценка**Какие две вещи прошли действительно хорошо (принимайте в расчет, как преподавание, так и учение)?1:2:Какие две вещи могли бы улучшить Ваш урок (принимайте в расчет, как преподавание, так и учение)?1: 2:Что нового я узнал из этого урока о своем классе или об отдельных учениках, что я мог бы использовать при планировании следующего урока? |