**Тема урока: Вычисление производных**

**Аннотация**

Это урок-практикум по теме «Вычисление **производной».** Урок проводится с применением презентации. На данном уроке рассматриваются вопросы, способствующие:

-закреплению навыков вычисления производной,

- развитию умений вычисления производных,

- логически мыслить.

Урок рассчитан на самостоятельную деятельность учащихся.

**Задачи:**

-организовать работу учащихся по систематизации знаний основных теоретических вопросов темы;

-обобщить умения и навыки учащихся при вычислении **производной;**

-развивать мыслительную деятельность, навыки самостоятельной деятельности, навыки самоконтроля учащихся;

 -воспитывать культуру умственного труда, умение самостоятельно работать.

Предполагаемые результаты обучающихся:

знать и уметь применять правила дифференцирования,формулы вычисления производных линейной, степенной,

функций.

**Цели:**

**Обучающая**- знать формулы дифференцирования; правила дифференцирования; физический и геометрический смысл производной; уравнение касательной к графику функции.

**Развивающая -** уметь находить производные функции; решать задачи с применением физического смысла, геометрического смысла; находить значение производной функции в точке; математически грамотно объяснять и обосновывать выполняемые действия.

**Воспитательная –** воспитывать самостоятельность, ответственность, рефлексию.

**Тип урока:** урок повторения и обобщения полученных знаний.

**Формы организации учебной деятельности:** фронтальная, индивидуальная, работа в парах, работа в группах.

**Методы обучения:**

* словесные (диалог, беседа);
* наглядные (презентация);
* практические (решение задач);
* создание проблемной ситуации;
* самостоятельная работа;
* метод самопроверки;
* метод анализа, сравнения и обобщения;
* метод рефлексии**.**

**Оборудование и средства обучения:**

* персональный компьютер преподавателя;
* мультимедийный проектор;
* презентация урока;
* рабочая папка с раздаточным материалом.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Этап урока** | **Цель** | **Содержаниедеятельности преподавателя** | **Содержание деятельности студента** | **Время** |
| 1.Организационный момент. Инициация. | Создать благоприятный психологический настрой на работу. | Ребята, здравствуйте, садитесь. Я рада видеть Вас. Сегодня у нас необычный урок. К нам приехали гости, посмотрите на них и улыбнитесь. Посмотрите друг на друга и тоже улыбнитесь, ведь весёлому человеку легче добится успеха. А успех нам необходим! Перед вами 3 карточки (красная, жёлтая, зелёная)(слайд 1)(Красная-напряжение, тревога, дискомфорт; жёлтая-неуверенность, что-то смущает; зелёная-спокойствие,уверенность,комфорт).Оцените своё психологическое и эмоциональное состояние в начале урока. Для этого поднимите карточку с одним из цветов.Мне нравится, что сегодня у вас хорошее эмоциональное состояние.Восточные мудрецы определяли зелёный цвет - как « Символ юности и гармонии Природы, её воскресения и обновления,оказывающему влияние на центр душевной энергии человека.»Предлагаю урок провести под следующим девизом «Кто смолоду делает и думает сам, тот становится потом надёжнее, крепче и умнее» (В.М.Шукшин) (слайд 3), т.е.на сегодняшнем уроке мне бы хотелось,чтобы вы многое делали самостоятельно и оценивали свою деятельность так же самостоятельно. Для этого в центре внимания весь урок ,для каждого из вас будет «Оценочный лист»,куда вы вносите баллы за каждый этап урока(на всех этапах .правильный ответ-1 балл),тем самым проверите насколько хорошо усвоили материал по теме….(слайд 4) | Включаются в деловой ритм урока.*Слушают внимательно и поднимают карточку .* | 2 мин |
| 2. Вхождение в тему.  | Актуализация опорных знаний и способов действий.Обеспечение мотивации учения детьми, принятие ими целей урока.Ожидаемый результат: участие обучающихся в постановке цели урока | Ребята, внимательно послушайте стихотворение-вопрос(описание объекта) (слово которое вы должны назвать,будет являться ключевым к нашей теме)В данной функции от икс, Нареченной игреком (y = f(x)), Вы фиксируете икс,Отмечая индексом. ( x0 )Придаете вы емуТотчас приращение. ( Δх = x – x0 )Тем у функции самойВызвав изменение.( Δf = f(x) – f(x0)Приращений тех теперь,Взявши отношение, ()Пробуждаете к нулюУ дельта икс стремление.( Δх → 0)Предел такого отношения вычисляется.( )И как в науке он называется?Я думаю вы догадались какая тема нашего урока и прелагаю вам её сформулировать.У каждого из вас на парте лежит папка с рабочим материалом, который вы будете использовать на уроке. Из неё достаньте рабочий лист и запишите дату и тему урока.Ребята, посмотрите на тему урока и ответьте на вопрос: « Что я ожидаю от урока?» Для этого в рабочем листе заполните «Таблицу ожиданий» ( слайд) ( время -1,5 мин)

|  |
| --- |
| Таблица ожиданий |
| Я хочу повторить | Я хочу закрепить |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Кто может озвучить свои ожидания от урока?А я ожидаю от урока плодотворной совместной работы. Я верю, что вы можете внимательно и активно работать, быть дружными,пользоваться знаниями, полученными на других уроках. И думаю, что вы справитесь.А теперь каждый определите для себя цель урока и попытайтесь её сформулировать. Цель урока– повторить и закрепить навыки нахождения производной функции с помощью правил дифференцирования и производных элементарных функций. | Слушают стихотворение и отвечают на вопрос.***Определяют тему урока.****«Вычисление производных»*Записывают дату и тему урока. Заполняют «таблицу ожиданий»*Зачитывают свои ожидания (по желанию).*Вовлечены в корректировку,доуточнение цели, учебной задачи на основе их собственной системы ожиданий от урока.Формулируют цель урока. | 5 мин |
| 3..Работа над темой.1) «Теоретическая разминка» 2)Самотоятельная работа. «Вспомни!» (работа в паре) | **Цель:**, самоконтроль знаний формул дифференцирования,Самооценка. | Великий философ Конфуций однажды сказал: «Три пути ведут к знанию: путь подражания-это путь самый лёгкий, путь размышления - это путь самый благородный и путь опыта- это путь самый надёжный» Так вот сегодня каждый из вас определит на каком пути к знанию данной темы он находится» ( слайд) и это будет зависеть от того какое количество баллов вы наберёте.Пути к знаниюhttp://festival.1september.ru/articles/509101/img1.gifАтлет,придя на тренировку не хватается за штангу без разминки. Каратисты начинают с медиатации. Вот и мы начнём урок с теоретической разминки.« **Теоретическая равзминка» (слайд)****Вопросы:****-** Дайте определение производной.- Что называется дифференцированием?- Какая функция называется дифференцируемой в точке х?- Дайте геометрическое определение производной.- Кто из учёных сумел с помощью производной дать общий способ решения ряда неприступных до зтого геометрических задач?- Каков механический смысл производной?- Кто из учёных сумел с помощью производной развить представление о механическом движении?Знания таблицы и правил – это надёжный шаг к решению многих задач. Из папки возьмите карточку с названием « ВСПОМНИ» и заполните самостоятельно таблицу производныхПо окончанию данного задания выполняется самопроверка по “Таблице производных”. Правильный ответ -1 балл

|  |
| --- |
| **Вспомни!**Ф.И. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| **Функция** | **Производная** |
| kx+в |   |
|   | 2x |
| $$\frac{1}{х}$$ |   |
|   | $$\frac{1}{2\sqrt{х}}$$ |
| $$х^{n}$$ |   |
|   | $$\frac{1}{cos^{2}х}$$ |
| sin x |   |
|   | 1 |
| ctg x |   |
|   | - sin x |

 | Фронтальная работа.Отвечают на вопросы. | 3 мин5 мин |
| 3) «Восстанови запись» | Проверка правил вычисления производных | На прошлых уроках вы изучали правила вычисления производных. Давайте их повторим. На доске я записала правила вычисления производных, но некоторые элементы упустила. Предлагаю попробовать их восстановить. Берём карточку «Восстановите запись» Время выполнения 1 мин.

|  |
| --- |
|  Восстанови запись |
| ( f +q)ˊ = fˊ + q(c f)ˊ = f (f q)ˊ= f q +f q ($\frac{f}{q}$) =$ \frac{fˊq-fq}{q}$ (с)ˊ= |

По окончанию данного задания выполняется самопроверка.( Исправления не допускаются) Предложить восстановить запись на доске и сформулировать правила.По окончанию данного задания выполняется взаимопроверка. Правильный ответ- 1 балл | Работают самостоятельно, затем желающие восстанавливают запись на доске, вслух проговариваю правила.  | 3 мин |
| 4) Практическая работа (решение примеров) у доски | Отработка умений и навыков нахождения производных, используя правила нахождения производных суммы, произведения и частного, производной степенной функции. | Найти производные:А) f(х)= $х^{3}$ + 3 $х^{2}$ +3Б) f(х)=х $\cos(х)$В) f(х)=$\frac{3х^{2}}{х+1}$ | Ребята выполняют задание на доске и в тетрадях под руководством преподавателя, повторяя правила нахождения производных. | 5 мин |
| 5)Физминутка. | Сменить деятельность, обеспечить эмоциональную разгрузку обучающихся. | Знаете ли вы, что такое «царственная осанка»?Попробуем принять царственную позу: спина прямая, мышцы головы без напряжения, выражение лица очень значительное: ведь вы знаете такое количество табличных производных,, которое не по силам и царственным особам. Очень быстро активизируем свой мозг. Для этого интенсивно промассажируем межбровную точку: указательным пальцем правой руки делаем 5 круговых движений в одну сторону и в другую. Повторим это 2 – 3 раза.Выполняют гимнастику для глаз:*-Быстро поморгать, закрыть глаза и посидеть спокойно, медленно считая до пяти. Повторить 4-5 раз.* | Предупредить зрительное утомление и напряжение. | 1 мин |
| 6) Работа в группах« Составь пару» (работа в группах) | Отработка умений и навыков нахождения производных | Давно доказано психологами, что люди лучше усваивают то, что обсуждают с другими, а лучше всего помнят то ,что объясняют другим»Ребята, перед вами таблица «Составь пару» (слайд). В клетках таблицы в беспорядке записаны функции и их производные. Для каждой функции найдите производную . Запишите пары функция - производная.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| $$х^{9}$$ | 0 | 5$х^{4}-1$ |  $х^{-2}$ | -10х |
| 3 | -14$\sin(х)$ | 43 | -$ \frac{ 6}{х^{2}}$ | $$х^{5}-х$$ |
| $$\frac{1}{\sqrt{х}}$$ | -10 | 9$х^{8}$ | $$\cos(х)$$ | 14$\cos(х)$ |
| $$\frac{6}{х}$$ | $\sin(х)$ -5 | 3х | 2$\sqrt{х}$ | - 2 $х^{-3}$ |

|  |  |
| --- | --- |
|  Функция  |  Производная |
| $$х^{9}$$ |  |
| $$х^{5}-х$$ |  |
|  43 |  |
| 3х |  |
|  2$\sqrt{х}$ |  |
| 14$\cos(х)$ |  |
| $$х^{-2}$$ |  |
| $$\frac{6}{х}$$ |  |
| -10х |  |
| $$\sin(х)-5$$ |  |

Проверьте себя, внимание на экран (слайд).Заполните оценочный лист. | Работают самостоятельно в группах.Затем устная фронтальная работа ,называют ответы. По окончанию данного задания выполняется самопроверка .Заполняют оценочный лист. | 7 мин |
| 7) «Тест-прогноз» | Закрепить умения находить производную по правилам.  | Философ Конфуций сказал «Слушаю-забываю, смотрю-запоминаю, делаю-понимаю». Поэтому, если вы хотите научиться вычислять производные без ошибок,надо делать это самостоятельно ,а не наблюдать ,как это делает другой»Итак, следующий этап урока - это самостоятельная работа « Тест-прогноз». Тест представлен в двух вариантах, каждый из которых включает 4 задания. Варианты находятся в рабочей папке. Время выполнения По окончанию данного задания выполняется самопроверка по итоговым ответам (исправление в карточках не допускаются).ПРОВЕРЬ СЕБЯ (слайд)Заполните оценочный лист . | Выполняют самостоятельно.Самопроверка.Заполнение оценочного листа. | 9 мин |
| Итог урока. |  | Вернёмся к таблице ожиданий и поставьте знак +, если это ожидание было реализовано (достигнуто на уроке). Ребята оправдались ли ваши ожидания? Посмотрите на реализованные ожидания и вспомним цель урока. Можно ли сказать, что цель урока достигнута полностью?Вернёмся к оценочному листу и подсчитаем общее количество баллов.Оцените свою деятельность ,поставив себя на одну из ступенек. Ребята поднимите руки кто находится на пути подражания, пути размышления и пути опытаПуть подражания -10-22 балловПуть размышления -23-26 балловПуть опыта 27-30 баллов.Все рабочие материалы необходимо вложить в рабочую папку. | Формулируют выводы о достижении цели урока и реализации ожиданий (устно). Подсчитывают общее количество баллов.Формулируют конечный результат своей работы на уроке | 2 мин |
| Домашнее задание «Выбери сам» |  | Я вам предлагаю индивидуальный выбор домашнего задания (3 уровня сложности)Пд. Учащиеся выбирают сами уровень сложности. | Воспринимают информацию | 1 |