

Абкарова Луиза Ризвановна

Государственное бюджетное образовательное учреждение

среднего профессионального образования

Чеченский технологический техникум

Город Грозный, Чеченская Республика

КОНСПЕКТ УРОКА ПО МАТЕМАТИКЕ
«ПРОИЗВОДНАЯ СЛОЖНОЙ ФУНКЦИИ»

Дата:

Группа: по специальности «Экономика и бухгалтерский учет», группа-913.1

Тема: Производная сложной функции

Норма времени: 45 минут

Тип занятия: комплексное применение знаний и умений.

Вид занятия: игровое занятие.

Цели учебного занятия:

Образовательная цель: Сформировать понятие сложной функции, изучить алгоритм вычисления сложной функции, показать его применение при вычислении производных.

Развивающая цель: Развивать познавательные процессы (внимание, память, мышление), речь (грамотно использовать термины, понятия, определения); развивать познавательный интерес, умение самостоятельно использовать имеющиеся знания на практике; развивать навыки самоконтроля и взаимоконтроля.

Воспитательная цель: Воспитание интереса к учебным дисциплинам, доброжелательного отношения друг к другу, умения работать в коллективе, в



малых группах и самостоятельно, аккуратности в расчетах по формулам, внимательности, усидчивости.

Методы и приемы обучения:

– репродуктивный, частично–поисковый;

-словесные: вопросы, обсуждение;

-наглядные: записи на доске, показ электронной презентации;

-самостоятельная работа.

Формы организации познавательной деятельности – фронтальная работа, работа в группе.

Средства обучения:

1. Учебная доска.
2. Мультимедиа-проектор.
3. Электронная презентация «Производная сложной функции»
4. Оценочные листы.

Структура учебного занятия

Этапы учебного занятия	Деятельность преподавателя	Деятельность студентов
1. Оргмомент	Отмечает отсутствующих, проверяет готовность студентов к занятию, создает ситуацию успеха	Проверяют готовность рабочего места, сообщают о готовности к занятию
2. Мотивация и целеполагание	Называет тему урока, подводит студентов к постановке целей. Обобщает ответы учащихся, четко формулируя цель урока	Высказывают свое мнение о цели урока
3. Актуализация знаний и умений	Проводит инструктаж по выполнению групповой работы. Организует команды	Дают устные ответы на поставленные вопросы
4. Изучение нового материала	– Ставит задачу – самостоятельно найти способ решения сложной функции – Контролирует правильность выполнения заданий – Проецирует на экран правило нахождения производной сложной	Формулируют выводы по результатам проведенного анализа



	функции – Инструктирует по заполнению оценочных листов	
5. Закрепление материала	Проводит дифференцированный тест	Выполняют практическую работу
6. Подведение итогов работы	Организует фронтальное формулирование выводов по результатам проведенного урока. Подсчитывает баллы по оценочному листу и выставляет оценок	Подсчитывают количество набранных баллов и оценивают свою работу
7. Информация о домашнем задании	Предлагает домашнее задание: повторить пройденный материал	Записывают домашнее задание
8. Рефлексия (подведение итогов урока)	Предлагает сопоставить задачи и цели занятия с уровнем достижений каждого студента; оценивает успешность работы каждого студента и группы в целом	Самооценка результатов своей деятельности Заполнение карточек рефлексии успешности

Содержание занятия

1. Приветствие. Проверка присутствующих и отсутствующих.

2. Озвучивание темы урока

Тема занятия «Производная сложной функции». (Слайд)

3. Актуализация знаний и умений

- Проверка домашнего задания

(примеры на нахождение производной функции)(Слайд)

1. $(x-5)(2x-5)$.

2. $\frac{x-5}{2x-5}$.

3. $(2x-1)\sqrt{x}$.

4. $\frac{\sqrt{x}}{2x+1}$.

- Ответы спроецированы на проекторе. Студенты самостоятельно проверяют ответы и ставят себе оценку (самоконтроль) в оценочный лист. У каждого студента имеется оценочный лист, критерий оценки за домашнюю работу и образец листа в раздаточном материале.



- вызвать к доске студента, не справившегося с заданием и вместе найти правильное решение примера.

- Студентов разбить на три команды (каждый ряд – одна команда). Командам будет заданы вопросы, за каждый правильный ответ команда получает 1 балл.

Вопросы и предполагаемые ответы (Слайд):

1. Что называется приращением аргумента?
2. Что называется приращением функции в точке x_0 ?
3. Какая функция называется непрерывной в точке?
4. В каком случае в данной точке функция терпит разрыв?
5. Дайте определение производной функции в точке.
6. Какие существуют обозначения для производной функции $y=f(x)$?
7. Сформулируйте необходимое условие существования производной функции в точке?
8. Какую функцию называют дифференцируемой в точке?
9. Что называется дифференцированием?
10. Назовите по порядку все операции, которые следует произвести при вычислении производной по определению.

4.Изучение нового материала

- На доске записано 3 уравнения. Поставить вопрос перед студентами: «Смогут ли они найти производную этих функций?»

Поставить задачу – найти способ решения этих уравнений.

- Каждой команде достается по одному уравнению, которое они должны обсудить и прокомментировать решение.

1. $y = \cos 2x$

2. $y = (2x + 1)^5$

3. $y = \frac{1}{(x^2 - 1)^7}$



За правильное решение команда получает 1 бал.

(Слайд)

- Сделать вывод, каким способом решаются данные уравнения.

На экране проецируется правило нахождения производной сложной функции

Из примера видно, что сложная функция это функция от функции.

Следовательно, можно дать следующее определение сложной функции:

Определение: Функция вида

$$y = f (g (x))$$

называется *сложной функцией*, составленной из функций f и g , или *суперпозицией функций* f и g .

Правило:

1. Чтобы найти производную сложной функции, надо ее правильно прочитать.
2. Чтобы правильно прочитать функцию, надо определить в ней порядок действий.
3. Функцию читаем в обратном порядке действий направлении.
4. Производную находим по ходу чтения функции.

(Слайд)

- Историческая справка, связь с будущей профессиональной деятельностью

- Выступление студента с докладом
- Рассмотреть конкретную задачу, где производная объема выпускаемой продукции есть производительность труда.

Дано:

Вычислить производительность труда во время каждого часа работы, при условии, что объем продукции y в течение рабочего дня представлен функцией

$$y = -2t^3 + 10t^2 + 50t - 16,$$

t – время в часах



Решение:

1. Найдем производную $y'(t) = -6t^2 + 20t + 50$

2. Найдем значение производной в течение каждого часа.

$$t=1 \quad y'(t) = -6 \cdot 1^2 + 20 \cdot 1 + 50 = 64$$

$$t=2 \quad y'(t) = -6 \cdot 2^2 + 20 \cdot 2 + 50 = 66$$

$$t=3 \quad y'(t) = -6 \cdot 3^2 + 20 \cdot 3 + 50 = 56$$

$$t=4 \quad y'(t) = -6 \cdot 4^2 + 20 \cdot 4 + 50 = 34$$

$$t=5 \quad y'(t) = -6 \cdot 5^2 + 20 \cdot 5 + 50 = 0$$

Из результатов мы видим, что после второго часа работы производительность работы начинает падать. Такой результат является следствием усталости, ухудшением условий в помещении и много других факторов влияющих на производительность труда. Хочу обратить ваше внимание, на то, что недостаточно просто найти результат, главное правильно сделать выводы.

(Слайд)

5. Закрепление материала

- Проверочная работа в форме теста

Критерии оценки:

“5” – 3 балла

“4” – 2 балла

“3” - 1 балл

Студенты решают в тетрадях тестовые задания, проверяют ответы друг у друга с помощью проектора и ставят оценку друг другу в оценочном листе (взаимоконтроль)

№	Задание	Ответы		
		A	B	C
1	$y=(9x+5)^4$	$4(9x+5)$	$36(9x+5)^3$	$4(9x+5)^3$



2	$y=(3-5x)^5$	$-25(3-5x)^4$	$5(3-5x)^4$	$25(3-5x)^4$
3	$y=\sqrt{9+x^2}$	$x/\sqrt{9+x^2}$	$1/2\sqrt{9+x^2}$	$2x/\sqrt{9+x^2}$
4	$y=1/(5x+1)^3$	$5/(5x+1)^3$	$-15/(5x+1)^4$	$15/(5x+1)^2$
5	$y=(x^3-2x^2+3)$	$17(3x^2-4x)$	$17(x^3-2x^2+3)$	$17x(x^3-2x^2+3)^{16}(3x-4)$

6. Подведение итогов

- Определить какая команда победила
- Сдать оценочный лист
- Объявить оценки

7. Домашнее задание

повторить п. 13-16 стр.101-118 № 230

8. Рефлексия

Студентам предлагается небольшая анкета, заполнение которой можно менять, дополнять в зависимости от того, на какие элементы урока обращается особое внимание. Можно попросить студентов аргументировать свой ответ.

- | | |
|-----------------------------|---------------------------|
| 1. На уроке я работал | активно / пассивно |
| 2. Своей работой на уроке я | доволен / не доволен |
| 3. Урок для меня показался | коротким / длинным |
| 4. За урок я | не устал / устал |
| 5. Мое настроение | стало лучше / стало хуже |
| 6. Материал урока мне был | понятен / не понятен |
| | полезен / бесполезен |
| | интересен / скучен |
| 7. Домашнее задание мне | легким / трудным |
| кажется | интересным / неинтересным |

