

"Қағдатынуодағының Қостанай жаныры экономикалық колледжі" мекемесі  
Учреждение "Костанайский высший экономический колледж Казпотребсоюза"

Сабақтың әдістемелік әзірлемесі  
Методическая разработка урока

Тақырып: Туындаулардың бұйымдары  
Тема: Производные функций

Пәні бойынша: Математика  
По дисциплине: Математика

Құрастырған оқытушы:  
Разработана преподавателем: Байрова Р.Т.

Kafedra otiryсында qaraldy/  
Рассмотрен на заседании кафедры /  
Considered at a meeting of the department  
*Сессияның нәтижелері бойынша*  
Hattama/Протокол/ Protocol № 5  
« 27 » август 2021 жылы  
Kafedra basdhyсы/Руководитель кафедры/  
The head of department  
*Аубақырова К.Ж.* Аубақырова К.Ж.

## **Барырысы/Содержание**

1. Кіріспе/Ведение
2. Сабақтың жоспары/План урока
3. Сабақтың мазмұны/Содержание урока
4. Тәжірибелік сабақтар/Практическое занятие
5. Қорытынды/Заключение
6. Пайдаланылған әдебиеттер/Использованная литература

## Кіріспе / Введение

Изучение алгебры нацелено на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение обучающимися конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у обучающихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

**Производная** (функции в точке) — основное понятие дифференциального исчисления, характеризующее скорость изменения функции (в данной точке). Определяется как предел отношения приращения функции к приращению её аргумента при стремлении приращения аргумента к нулю, если такой предел существует. Функцию, имеющую конечную производную (в некоторой точке), называют дифференцируемой (в данной точке).

Процесс вычисления производной называется **дифференцированием**. Обратный процесс — нахождение первообразной — интегрирование.

Производная служит обобщенным понятием скорости изменения функции. Так как производная функции также является функцией, то эту функцию можно дифференцировать еще раз. Если функция дифференцируема, то ее производную называют второй производной от  $f(x)$  и она обозначается  $f''(x)$ . Вторая производная определяет скорость изменения скорости, другими словами, ускорение. Нахождение производной второго порядка может быть использовано, например, для анализа выпуклости функций.

ПЕДАГОГТЫҢ САБАҚ ЖОСПАРЫ  
ПОУРОЧНЫЙ ПЛАН ПЕДАГОГА  
LESSON PLAN OF THE TEACHER

Производные функций

(сабақ тақырыбы/ тема занятия/lesson theme)

Модуль /пән атауы/ Наименование модуля /дисциплины /module/discipline name

Математика

Дайындаған педагог/ Подготовил педагог/ Prepared by a teacher

Баирова Раушан Трижановна

20\_\_\_\_ жылғы "\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ / "\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ года/year

1. Жалпы мәліметтер/ Общие сведения/ General information

Курс/course 1 Топтар /Группы/groups \_\_\_\_\_

Сабақ түрі /Тип занятия / Occupation type Практическое занятие

2. Мақсаты, міндеттер/ Цели, задачи/Objectives

білімділік

образовательные: закрепить теоретические знания по данной теме и привить умения и навыки при вычислении производных.

дамытушылық

развивающие: формировать развитие логического мышления, умение аргументировать свою точку зрения; анализировать, сравнивать; активизировать познавательную деятельность.

тәрбиелік

воспитательные: формирование интереса к дисциплине; способствовать воспитанию чувства ответственности, исполнительности и аккуратности.

әдістемелік

методическая: показать возможности метода активизации и интенсификации деятельности обучающихся при решении примеров на практическом занятии.

2.1 Оқу сабақтары барысында білім алушылар игеретін кәсіби біліктердің тізбесі/ Перечень профессиональных умений, которыми овладеют обучающиеся в процессе учебного занятия/ The list of professional skills that students will master in the course of a training lesson

развивать логическое и критическое мышление, творческие способности для подбора подходящих математических методов при решении практических задач, оценки полученных результатов и установления их достоверности

3. Сабақты жабдықтау/ Оснащение занятия/ Equipment of the lesson

3.1 Оқу-әдістемелік құрал-жабдықтар, анықтамалық әдебиеттер/ Учебно-методическое оснащение, справочная литература/ Educational and methodological equipment, reference literature практический материал с заданиями, карточки с заданиями, тестовые задания, дополнительное задание.

«Алгебра и начала анализа» 10 кл. А.Е.Абылкасымова, К.Д.Шойынбеков

Электронные учебники

3.2 Техникалық құралдар, материалдар/ Техническое оснащение, материалы/ Technical equipment, materials

Бланочный и раздаточный материал.

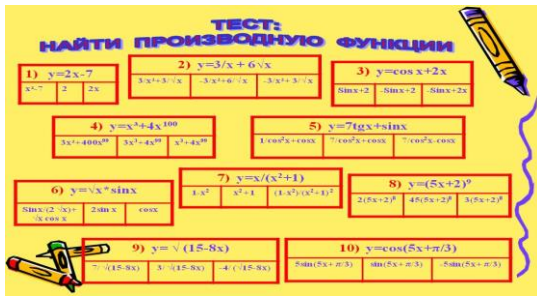
Программное обеспечение.

ТСО (проектор, интерактивная доска и др.).

ПК, программа ZOOM, таблица производных

4. Сабақтың барысы/ Ход занятия/ Course of the lesson

<p>Оқушының іс - әрекеті Деятельность преподавателя Teacher activities</p>	<p>Уақыт Время Time</p>	<p>Оқу әдістері, оқыту әдістері, педагогикалық әдістемелер, педагогикалық технологиялар Методы обучения, методические приемы, педагогические техники, педагогические технологии Teaching methods, methodological techniques, pedagogical techniques, pedagogical technologies</p>	<p>Оқу ресурстары мен материалдар Учебные ресурсы и материалы Educational resources and materials</p>	<p>Оқушының іс - әрекеті Деятельность обучающихся Student activities</p>
<p><u>1. Организация преподавателя:</u> Приветствие обучающихся, проверка готовности аудитории, заполнение журнала.</p>	<p>2</p>			<p>Приветствуют преподавателя</p>
<p><u>2. Мотивация учебно-познавательной деятельности обучающихся:</u> раскрытие практической значимости урока: вступительное слово преподавателя, сообщение темы, цели и плана проведения урока. <u>Эпиграф:</u> «Математику уже затем учить надо, что она ум в порядок приводит» (М.В.Ломоносов)</p>	<p>3</p>			<p>Слушают</p>
<p><u>3. Активизация учебной деятельности обучающихся:</u> - опрос таблицы производных функций; - фронтальный опрос производных функций в форме игры: «Своя игра»;  - работа по карточкам; <math>y = \frac{x^2+2}{4+x+x^2}</math>      <math>y'=?</math> <math>y = 4x^2 * \sqrt{x}</math>      <math>y'=?</math> <math>y = e^x * \ln x</math>      <math>y'=?</math> <math>y = \sin(x^2 + 2^x)</math>      <math>y'=?</math>  - работа у доски. 1) <math>y = x^5 + 4x^3 - 7x^2 + 6</math>      <math>y'=?</math> 2) <math>y = \frac{7}{x}</math>      <math>y'=?</math> 3) Найти производную функции и вычислить значение в точке <math>x_0</math>: <math>y = \frac{2x+1}{x}</math>      <math>x_0 = -1</math> 4) Решите уравнение <math>f'(x) = 0</math>, если: <math>f(x) = 4x^2 + 2x</math>  - тест: найти производную функции.</p>	<p>22</p>	<p>Фронтальный опрос Игровые технологии  Индивидуальный подход к студентам</p>	<p>Презентация  Наглядный материал  Раздаточный материал</p>	<p>Отвечают на вопросы  Выполняют задания по карточкам  Выполняют задания у доски  Решают тестовые задания</p>



**4.Выполнение заданий практической работы:**

- инструктаж по выполнению практической работы;
- организация самостоятельной работы обучающихся по выполнению практических заданий;
- физкультминутка для глаз.

**5.Подведение итогов урока:**

- анализ работы, выполненной за урок обучающимися;
- выставление и комментирование оценок за урок.

**6.Домашнее задание:**

- написать реферат на тему;
- составить кроссворд;
- расшифровать, как Исаак Ньютон назвал производную функцию:

С	$f(x)=\sqrt{3-2x}$	$f'(1)=?$
Я	$f(x)=5/\sqrt[3]{3x+2}$	$f'(-1/3)=?$
Ю	$f(x)=12/\sqrt{3x^2+1}$	$f'(1)=?$
Ф	$f(x)=\sqrt[4]{3-2x^2}$	$f'(-1)=?$
К	$f(x)=2\text{ctg}2x$	$f'(-\pi/4)=?$
И	$f(x)=4/(2-\cos3x)$	$f'(-\pi/6)=?$
Л	$f(x)=\text{tg } x$	$f'(\pi/6)=?$

1	4/3	9	-4	-1	-3	5

45

Дифференцированный подход к каждому студенту

Раздаточный материал

Выполняют самостоятельно практическую работу

Смотрят физкультминутку

Слушают

3

2

Слушают и записывают

**5. Сабак бойынша рефлексия/ Рефлексия по занятию/ Reflection on the lesson**

- предоставление слова обучающимся:

- Я узнал .....

- Я научился .....

- Я выяснил для себя .....

- Мне урок понравился (не понравился).....

**6. Уй тапсырмасы/ Домашнее задание / Homework**

«Алгебра и начала анализа» 10 кл. А.Е.Абылкасымова, К.Д.Шойынбеков, Р.5 п.10-16, №155.

## Сарамандық жұмыс / Практическая работа №

**Пән / Предмет:** Математика

**Мамандығы / Специальность:** для всех специальностей

**Тақырыбы / Тема:** «Производные функций»

**Мақсаты / Цель:** Закрепить теоретические знания по теме и привить умения и навыки обучающихся при вычислении производных функций

### 1 нұсқа / вариант 1

### 2 нұсқа / вариант 2

#### Задание №1

Найдите производные следующих функций:

1.  $f(x)=x^2+x+1$

2.  $f(x)=x^3+x^2+\sqrt{x}+4$

3.  $f(x)=1-\cos x$

4.  $f(x)=\operatorname{tg} x+\operatorname{ctg} x$

5.  $f(x)=2^x+4e^x+7x^3$

6.  $f(x)=\cos x-4x^2+5^x+1$

1.  $f(x)=\sqrt{x}+x^2+3$

2.  $f(x)=3x+41+x^2+\frac{x^2}{3}$

3.  $f(x)=2\sin x-3x$

4.  $f(x)=2\operatorname{ctg} x-\operatorname{tg} x$

5.  $f(x)=2e^x-4^x+5x^2$

6.  $f(x)=4x^3-4^x+\sin x$

#### Задание №2

Решите уравнение  $f'(x)=0$ :

1.  $f(x)=4x^2-8x+2$

2.  $f(x)=\sqrt{x}-2x$

3.  $f(x)=\cos x - 1$

4.  $f(x)=x^3 + 3x^2 + 3x + 1$

1.  $f(x)=x^2-4x+1$

2.  $f(x)=4x-2\sqrt{x}$

3.  $f(x)=2\sin x+\sqrt{2}$

4.  $f(x)=x^3 - 6x^2 + 12x - 1$

#### Задание №3

Решите неравенство  $f'(x)>0$ :

1.  $f(x)=12x^3 + 18x^2 - 7$

1.  $f(x)=-1/3x^3 + 0,5x^2 + 2x$

## Қорытынды/Заключение

Коллектив преподавателей все свои усилия направляет на то, чтобы каждый обучающийся, нашел свое место в жизни, смог реализовать себя как специалист, научился и полюбил учиться. Для этого он должен освоить тонкости выбранной профессии, впоследствии использовать их в своей практической деятельности.

Материалы к уроку предполагают его проведение в оптимальном темпе, с разнообразными формами работы. Урок ориентирован на решение поставленных образовательных, развивающих и воспитательных задач, его содержание соответствует принципам обучения. Урок-практикум полностью отвечает своему назначению, по ходу его проведения решается множество заданий нахождения производных различной сложности.

Хорошей мотивацией к занятию служит не просто закрепление темы, но и подготовка к КТ. Используя задания комплексного тестирования, преподаватель формирует общие учебные и специальные умения обучающихся. Обучение проводится от простого к сложному, от устных заданий к задачам, требующим глубокого понимания и знания таблицы производных, в конечном итоге, приведет к овладению навыками нахождения производных функций.

Обучающимся предоставляется возможность научиться находить производные функции, показать свои знания, самостоятельно оценить себя с помощью практического задания.

Урок имеет свою логическую завершенность, готовым набором устных и письменных заданий для закрепления темы.

На данном уроке обучающиеся активно принимали участие, с энтузиазмом выполняли практическое задание. Данное задание имеет непосредственное прямое отношение к теме урока. Обучающиеся заинтересованы в получении новых знаний.

Структура урока соответствует типу, соблюдены все этапы урока. Время на уроке использовано рационально. На уроке присутствуют словесные, наглядные, практические, исследовательские методы обучения. Методы опроса: фронтальный, индивидуальный, самостоятельная работа, работа с карточками. Преподавателем выделено главное при объяснении выполнения практического задания. Характер взаимодействия преподавателя с обучающимися доброжелательный. Существует межпредметная связь. Данный урок прошел на достаточно высоком уровне. Урок цели достиг.

**Хочется закончить словами американского математика Мориса Клайна:**

Музыка может возвышать или умиротворять душу,

Живопись – радовать глаз,

Поэзия - пробуждать чувства,

Философия – удовлетворять потребности разума,

Инженерное дело – совершенствовать материальную сторону жизни людей,

**а математика способна достичь всех этих целей.**



## Пайдаланылган әдебиеттер/Использованная литература:

1. Абылкасымова А.Е., Кучер Т.П., Корчевский В.Е., Жумагулова З.А. Алгебра и начала анализа, учебник для 10 класса, Алматы «Мектеп», 2019
2. Абылкасымова А.Е., Шойынбеков К.Д., Жумагулова З.А. Алгебра и начала анализа, учебник для 10 класса, Алматы «Мектеп», 2014
3. Галицкий М.Л., Мошкович М.М., Шварцбурд С.И. Углубленное изучение алгебры и математического анализа.-М.: Просвещение, 1997.
4. Глейзер Г.И. История математики в школе. 9-10 классы (пособие для учителей)-М.: Просвещение, 1983
5. Виленкин Н.Я., Ивашев-Мусатов О.С., Шварцбурд С.И. Алгебра и математический анализ для 10 класса (учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики).-М.: Просвещение, 1996.
6. Звавич Л.И., Шляпочник Л.Я., Чинкина Алгебра и начала анализа. 8-11 кл.: Пособие для школ и классов с углубленным изучением математики (дидактические материалы).-М.: Дрофа, 2002.
7. Карп А.П. Сборник задач по алгебре и началам анализа : учебное пособие для 10-11 кл. с углубленным изучением математики.-М.: Просвещение, 2006.
8. Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С. Алгебраический тренажер.-К.: А.С.К., 1997.
9. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа, 10 класс (в двух частях). Учебник для общеобразовательных учреждений (профильный уровень)–М.: Мнемозина, 2009.
10. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа, 10 класс (в двух частях). Задачник для общеобразовательных учреждений (профильный уровень)–М.: Мнемозина, 2007.
11. Саакян С.М., Гольдман А.М., Денисов Д.В. Задачи по алгебре и началам анализа (пособие для учащихся 10-11 классов общеобразов. учреждений).-М.: Просвещение, 2003.
12. Сканапи М.И. Сборник задач по математике для поступающих во ВТУЗы.-М.:Высшая школа, 1992.