

**Технологическая карта урока по учебному предмету «Алгебра и начала математического анализа» в 11-ом классе на тему
«Дифференцирование показательной и логарифмической функции»**

Тип урока:	урок систематизации и обобщения знаний и умений
Авторы УМК:	А.Г. Мордкович
Цель урока:	отработка предметного навыка нахождения производной показательной и логарифмической функции; применение полученных знаний при решении задач.
Планируемые образовательные результаты:	<p>Предметные: отработка предметного навыка нахождения производной показательной и логарифмической функции.</p> <p>Метапредметные:</p> <p><u>регулятивные УУД:</u> формирование умений выдвигать версии решения проблемы, ставить цель, выбирать средства достижения цели из предложенных или искать их самостоятельно; контролировать и оценивать процесс и результат деятельности;</p> <p><u>коммуникативные УУД:</u> формирование умений высказывать суждения с использованием математических терминов и понятий, отвечать на поставленные вопросы и согласовывать действия с партнером;</p> <p><u>познавательные УУД:</u> формирование мыслительных операций в ходе поиска решения заданий, применения понятия производная, касательная, стационарные и критические точки, алгоритм решения.</p> <p>Личностные: формирование воли и настойчивости в достижении цели; развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.</p>
Основные понятия:	дифференцирование, показательная и логарифмическая функция, наибольшее и наименьшее значение, касательная.
Формы организации познавательной деятельности:	индивидуальная, парная, фронтальная
Приемы:	работа с сплошным текстом, синквейн
Система контроля	контроль учителя, самоконтроль
Методы:	наглядный, частично-поисковый.
Оборудование:	персональный компьютер, мультимедийный проектор.
Образовательные ресурсы:	<ul style="list-style-type: none">• Учебник: Алгебра и начала математического анализа 10-11, под ред. А.Г. Мордкович в 2-х частях: -Мнемозина, 2015г.• Презентация.• Карточки для работы на уроке, выполнения самостоятельной работы, карта «результативности».

Технологическая карта урока

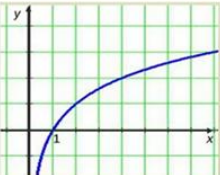
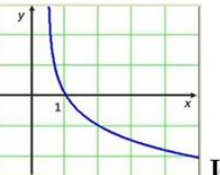
№ п/п	Этап урока	Деятельность учителя	Деятельность ученика	Планируемые результаты	Примечания
1	Организационный момент.	Приветствует обучающихся, проверяет готовность к уроку.	Обучающиеся приветствуют учителя, демонстрируют готовность к уроку.	<i>Личностные:</i> формирование навыков самоорганизации.	Работаем по принципу: я слышу, я вижу, я делаю.
2	Проверка домашнего задания. Актуализация знаний.	<p>Знакомит с картой результативности. Проводит проверку домашнего задания в виде самопроверки. Озвучивает критерии оценивания по проверке домашнего задания. Предлагает оценить выполнение домашнего задания и занести результат в карту: 1 задание - 1балл; разбирает задания, вызвавшие затруднения.</p> <p>Предоставляет теоритические вопросы на слайде; устное задание найти производную функций; вывод формул производной показательной и логарифмической функций. Выставляет отметку в журнал за вывод формул.</p>	<p>Перед уроком сверяют правильность решения домашнего задания по листу, который прикреплен к доске. Обучающиеся оценивают выполнение домашнего задания и заносят колличество баллов в карту.</p> <p>Обучающиеся отвечают на вопросы на слайде (в парах); находят устно производные функций предоставленных на слайде, при опросе, оценивают по пятибалльной шкале и заносят в карту результативности. Три ученика выводят формулы нахождения производной показательной и логарифмической функции на отдельном листе.</p>	<p><i>Предметные:</i> проанализировать допущенные в домашнем задании ошибки, повторить формулы нахождения производной функции.</p> <p><i>Регулятивные:</i> осуществление контроля и коррекции собственной деятельности; оценивание правильности выполнения учебной задачи.</p> <p><i>Коммуникативные:</i> умение вступать в диалог, согласовывать действия с партнером и применение полученных ранее знаний при ответах на вопросы.</p> <p><i>Личностные:</i> оценивание усвоенного содержания.</p> <p><i>Познавательные:</i> приводить примеры в качестве доказательства выдвигаемых положений.</p>	Слайд 1. Приложение 1.
3	Целеполагание, формулирование темы урока	Предлагает расшифровать анаграмму, ответить на вопросы по картинке и попробовать сформулировать тему урока, цель урока. Уточняет понимание учащимися поставленных целей.	Расшифровывают анаграмму, делают выводы о функция, изображенных на картинке; формулируют тему, цель урока и записывают в тетради.	<p><i>Предметные:</i> умение работать с анаграммой, определять графики функций по их чертежу.</p> <p><i>Регулятивные:</i> формулировать цель деятельности; формирование навыков устной речи.</p> <p><i>Коммуникативные:</i> формирование собственного</p>	Слайд 2,3. Приложение 2.

				<p>мнения.</p> <p><i>Личностные:</i> установление связи между целью учебной деятельности и ее мотивом, понимание значения дифференцирования функции.</p>	
4	Систематизация и обобщение знаний	<p>1.Предлагает вычислить производную сложной функции (записаны на доске);</p> <p>2.Предлагает функцию, для которой нужно найти угловой коэффициент касательной в точке и записать уравнение касательной;</p> <p>3.Предлагает 3 задания связанные с понятием касательная и производная из ЕГЭ;</p> <p>4.Предлагает три задания: найти точку минимума, найти наибольшее значение функции; найти наименьшее значение функции.</p> <p>5.Проводит видеофизкультминутку.</p>	<p>Обучающиеся находят производную трех сложных функций, проговаривая правило; один обучающийся оформляет у доски;</p> <p>Обучающиеся находят угловой коэффициент и записывают уравнение касательной, проговаривая теоритические вопросы; один обучающийся выполняет у доски.</p> <p>Обучающиеся в парах отвечают на три вопроса устно, сверяются при опросе с классом.</p> <p>Выполняют три задания, один ученик записывает и проговаривает у доски.</p> <p>Обучающиеся оценивают себя по пятибалльной шкале за этот этап урока.</p>	<p><i>Предметные:</i> расширить представления о применении производной.</p> <p><i>Регулятивные:</i> отвечать на вопросы учителя, умение выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью.</p> <p><i>Коммуникативные:</i> участие в коллективном обсуждении проблемы, умение выражать свои мысли, слушать и понимать речь других, оформлять мысли в устной и письменной форме, аргументировать свое мнение и позицию.</p> <p><i>Личностные:</i> формирование навыков самоорганизации.</p> <p><i>Познавательные:</i> умение работать с несплошным текстом, ставить цели, отвечать на вопросы, осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения образовательных задач в зависимости от конкретных условий.</p>	Приложение 3.
5	Самостоятельная работа	Выдает карточку мини – тест, где нужно обязательно решить 4 задания. Задание №5 из ЕГЭ, вторая часть, учитель проверяет и оценивает после урока.	Обучающиеся выполняют обязательные 4 задания, 5 задание дополнительно; по ключу сверяют ответы, отмечают верность и заносят в карту результативности.	<i>Предметные:</i> умение работать с текстом, читать графики производной функции, находить точки экстремумов и наибольшее и наименьшее значение функции,	Слайд 4. Приложение 4.

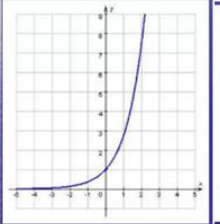
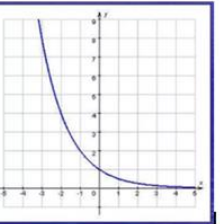
		Предлагает занести результат в карту.		использовать изученный материал при решении задач. <i>Регулятивные:</i> осуществление контроля своей деятельности. <i>Коммуникативные:</i> умение слушать, выражение своих мыслей с достаточной полнотой и точностью. <i>Познавательные:</i> владеть общим приемом решения учебных задач. <i>Личностные:</i> формирование навыков самоорганизации.	
6	Информация о домашнем задании	Проговаривает домашнее задание, и выдает дополнительное задание (Вариант егэ №34 задание №12,15)	Слушают. Записывают домашнее задание.	<i>Регулятивные:</i> развитие внимания, письменной речи. <i>Личностные:</i> формирование навыков самоорганизации.	Домашнее задание: №47.12(а,б) № 47.21; Вариант егэ №34 задание №12,15
7	Рефлексия	Предлагает составить синквейн – пятистрочник по теме урока. Чему учились на уроке? Выполнили цель, которую ставили перед собой? Предлагает оценить свою работу за урок по карте результативности и ответить на несколько вопросов, подчеркивая подходящий для себя вариант.	Составляют синквейн. Отвечают на вопросы учителя, делают выводы о достигнутых результатах, озвучивают результаты. Сдают тетради на проверку.	<i>Предметные:</i> умение составлять синквейн. <i>Регулятивные:</i> умение контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности. <i>Личностные:</i> оценивание усваемого содержания, обеспечивающее личностный моральный выбор, рефлексия способов и условий действий.	Приложение 5.

АКТУАЛИЗАЦИЯ ЗНАНИЙ	ВЫЧИСЛИТЕ УСТНО												
<p>1) Какая функция называется показательной? 2) Какая функция называется логарифмической? 3) Чему равна производная показательной функции? Функции $y=e^x$ 4) Что такое натуральный логарифм? 5) Чему приближенно равно число e? 6) Чему равна производная от натурального логарифма? 8) Чему равна производная логарифмической функций?</p>	$3x^2 - \log_2 x$ $3e^{-x}$ 3^{4x} e^{2x} $\ln(x+3)$ $5x^2 - \sin x + \ln 5x$												
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Карта результативности</th> <th style="width: 50%;">ИФ:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Д.З</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. Устная работа</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3. Письменная работа с классом</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4. Самостоятельная работа</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Итого:</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Карта результативности	ИФ:	1. Д.З		2. Устная работа		3. Письменная работа с классом		4. Самостоятельная работа		Итого:	
Карта результативности	ИФ:												
1. Д.З													
2. Устная работа													
3. Письменная работа с классом													
4. Самостоятельная работа													
Итого:													

ФДРЦИИФЕЕЕРОНИВАИ

II

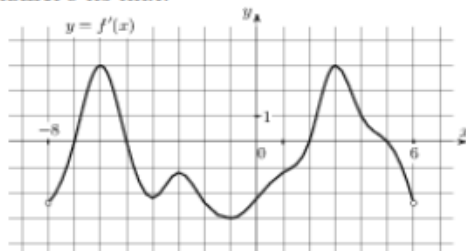
Приложение 3.

1) $y = (1/7)^x + \log_5(x+4)$
 $y = x^2 \log_{0.5}(3x-1)$
 $y = \ln(2x^3 - 1/x)$

2) Дана функция $Y = 2x + e^x$. Найти угловой коэффициент касательной, проведенной в точке с абсциссой $a=0$ и составить уравнение касательной к графику функции в точке с этой же абсциссой.

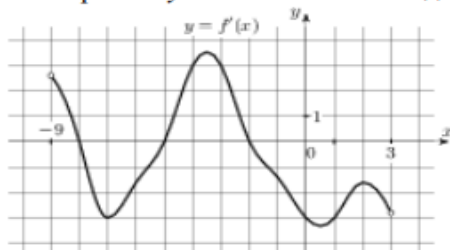
3)

На рисунке изображен график $y = f'(x)$ – производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-8; 6)$. Найдите промежутки возрастания функции $f(x)$. В ответе укажите длину наибольшего из них.



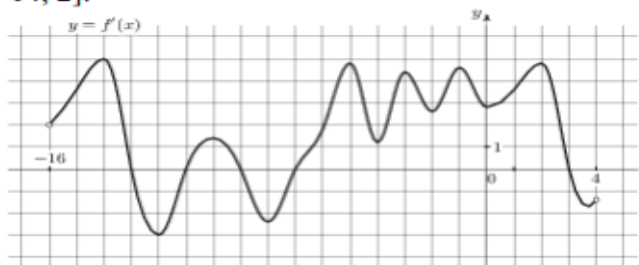
4)

На рисунке изображен график $y = f'(x)$ – производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-9; 3)$. Найдите количество точек, в которых касательная к графику функции $f(x)$ параллельна прямой $y = 2x - 19$ или совпадает с ней.



5)

На рисунке изображен график $y = f'(x)$ – производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-16; 4)$. Найдите количество точек экстремума функции $f(x)$, принадлежащих отрезку $[-14; 2]$.

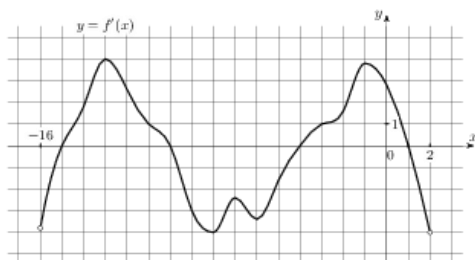


6)

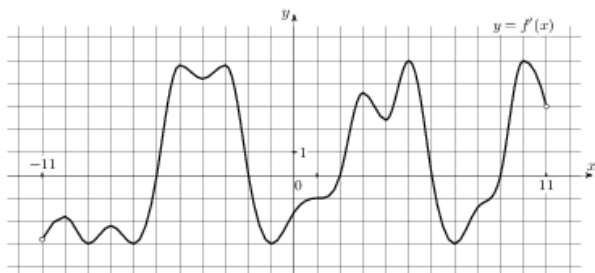
- а). Найдите точку минимума функции $y = 4x - 4 \ln(x+7) + 6$
- б). Найдите наибольшее значение функции $y = 3^{-7-6x-x^2}$
- в). Найдите наименьшее значение функции $y = e^{2x} - 6e^x + 3$ на отрезке

Приложение 4.

1. На рисунке изображен график $y = f'(x)$ — производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-16; 2)$. Найдите промежутки возрастания функции $f(x)$. В ответе укажите длину наибольшего из них.



2. На рисунке изображен график $y = f'(x)$ — производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-11; 11)$. Найдите количество точек экстремума функции $f(x)$, принадлежащих отрезку $[-10; 10]$.

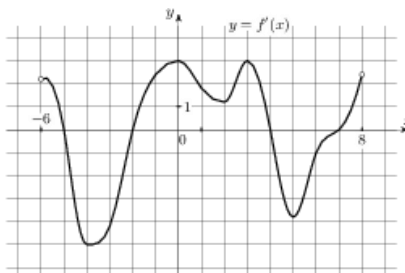


3. Найдите точку минимума функции $y = 2xe^x$.

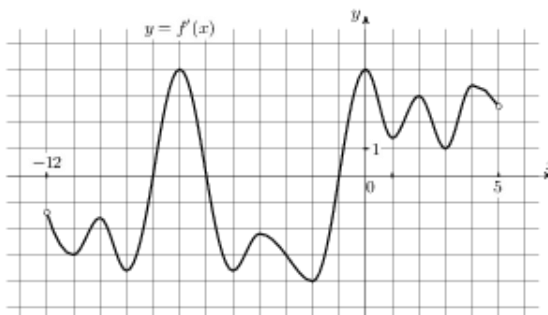
4. Найдите наименьшее значение функции $y = 3x - \ln(x+3)^3$ на отрезке $[-2, 5; 0]$.

1. На рисунке изображен график $y = f'(x)$ — производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-6; 8)$.

Найдите промежутки возрастания функции $f(x)$. В ответе укажите длину наибольшего из них.



2. На рисунке изображен график $y = f'(x)$ — производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-12; 5)$. Найдите количество точек экстремума функции $f(x)$, принадлежащих отрезку $[-10; 0]$.



3. Найдите точку минимума функции $y = xe^{2x}$.

4. Найдите наибольшее значение функции $y = 8\ln(x+7) - 8x + 3$ на отрезке $[-6, 5; 0]$.

Дополнительное задание:
Система: $4^{x+1} - 33 \cdot 2^x + 8 \leq 0$;
 $\log_{x^2}(3x-1)^2 \geq 1$

	№1	№2	№3	№4
Вариант №1	5	5	-1	-6
Вариант №2	6	3	-0,5	51

Приложение 5.

Своей работой на уроке я	Не доволен / доволен	<p>Функция</p> <p>логарифмическая показательная</p> <p>исследуем строим дифференцируем</p> <p>находим точки экстремумов функции</p> <p>производитель</p>
Урок для меня показался	Коротким / длинным	
За урок я	Не устал / устал	
Мое настроение стало	Хуже / лучше	
Материал урока мне был	<p>Не понятен/понятен</p> <p>Бесполезен/ролезен</p> <p>Скучен/интересен</p>	
Домашнее задание мне кажется	Трудным/Легким	