

Технологическая карта урока (алгебра 11 класс)

Преподаватель:	Казакевич Юлия Борисовна
Класс:	11 А
Тип урока:	Урок закрепления знаний
Тема:	Исследование функций с помощью производной: нахождение экстремумов функции и определение промежутков возрастания и убывания
Цель:	<p>Образовательная — повторить необходимые и достаточные условия существования точек экстремумов, достаточные условия возрастания и убывания функции, закрепить умения находить и определять точки экстремумов; определять интервалы возрастания и убывания функции.</p> <p>Развивающая — развивать познавательный интерес обучающихся, умение исследовать, выделять главное, анализировать, делать выводы.</p> <p>Воспитательная — воспитывать умения работать в парах (сотрудничество, взаимная помощь), оценивать свою работу и работу товарища.</p>

Предметные умения	Универсальные учебные действия
<p>Владеют базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания: умеют находить производную функции, определять промежутки возрастания и убывания, определять точки экстремумов</p>	<p>Познавательные — умеют применять знаково-символическую запись решения задач; осознанно владеют определениями понятий и правилами; умеют самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель; умеют искать и выбирать необходимую информацию.</p> <p>Регулятивные — развитие навыка самостоятельной постановки учебной задачи; планирование действий и их коррекция; развитие навыков самоанализа и самоконтроля; развитие навыка к волевому усилию и к преодолению препятствий.</p> <p>Коммуникативные — умеют понимать цель деятельности, умеют формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение, работать в парах.</p> <p>Личностные — развитие навыка самостоятельной и групповой работы, формирование творческого (нестандартного) подхода к решению задач.</p>

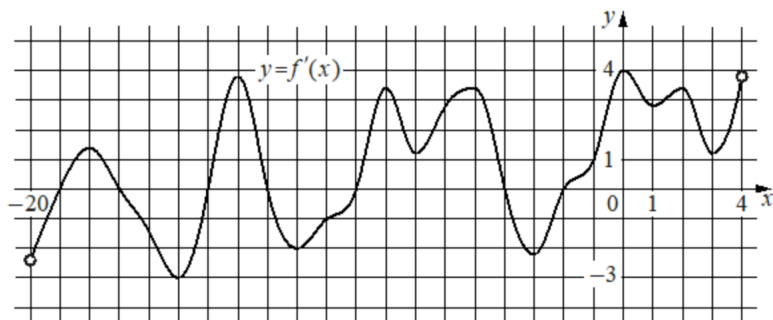
Формируемые умения	Деятельность учителя	Деятельность обучающихся
1. Организационный этап		
	<p>Учитель приветствует учащихся, проверяет готовность к уроку. Фраза дня: «Делать дело надо максимально хорошо, плохо получится само!»</p>	<p>Учащиеся приветствуют учителя.</p>
2. Актуализация опорных знаний		
<p>Участие во фронтальной работе, участие в диалоге, подбор аргументов. Умение анализировать правильность ответов и вносить необходимые корректировки. Умение формулировать свои мысли в устной форме</p>	<p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какие знания нам необходимы, чтобы найти производную? 2. Чему равна производная функции ? 3. Как определить есть ли точка экстремума у функции? 4. Как определить, что функция убывает на промежутке? А как определить, что возрастает? 	<p>Отвечают на вопросы Анализируют и корректируют при необходимости свои ответы Оценивают свои знания: что я знаю и что мне необходимо доучить.</p>
3. Постановка цели урока. Мотивация к учебной деятельности		
<p>Уметь определять цель и тему урока. Участие в коллективном обсуждении вопросов, высказывание своего мнения. Уметь определять основные направления деятельности на уроке</p>	<p>Помогает учащимся сформулировать цель и тему урока. Итак, мы повторили необходимые теоретические знания и практические умения, которые нам будут необходимы сегодня на уроке. Что нам необходимо сделать, что решить данную задачу? (Задача на слайде) Можно привести пример алгоритма решения уравнения или построения графика функции, если будут затруднения</p>	<p>Формулируют цель урока, записывают тему урока Выполнить определенные действия, которые приведут к решению задачи, применить алгоритм (либо похожие ответы)</p>

4. Первичное закрепление		
Умеют делать выводы, выстраивать логическую цепочку рассуждений	Вместе с классом решаю задачи со слайда и делаю акценты на шагах алгоритма	Решают вместе с учителем и делают записи в тетрадях, отмечая шаги алгоритма
5. Работа в парах по закреплению навыков		
Умеют делать выводы, выстраивать логическую цепочку рассуждений Умеют осуществлять пошаговый контроль своих действий	Выдает учащимся карточки с заданиями; Озвучивает систему оценивания результатов выполнения работы. Вызывает к доске 2 учащихся (два варианта карточек)	Работают в парах: обсуждают ход решения, обосновывают верность своих доводов и предположений, корректируют работу друг друга, выполняют самопроверку
6. Рефлексия		
Умеют анализировать и оценивать свои результаты работы, выражать свои мысли	Выводит на доску шкалу (барометр), чтобы ребята могли оценить свои результаты работы на уроке: есть минимальное значение и максимальное. Организует обсуждение, связывая цели урока и результаты	Ребята озвучивают свои результаты по желанию и дают пояснения, почему они отнесли себя к той или иной категории
7. Домашнее задание		
Самоопределение в выборе домашнего задания. Осознанность и ответственность	Выводит домашнее задание на доску, дает пояснения к выполнению заданий.	Записывают домашнее задание; слушают и делают необходимые пометки при необходимости

Карточки с заданиями для учеников: смотреть приложение

Вариант 1. Уровень А

1. На рисунке изображен график производной $y=f'(x)$ — производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-20; 4)$. Найдите количество точек экстремума, принадлежащих отрезку $[-14; 1]$; запишите вид этих точек.



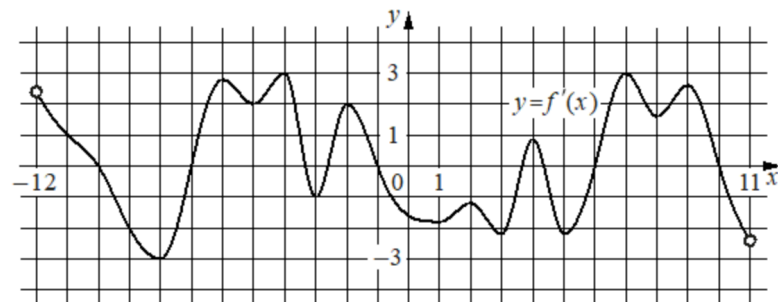
Исследовать функцию на монотонность и экстремумы:

2. $f(x) = x^5 - 5x^3 - 20x$

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

Вариант 2. Уровень А

1. На рисунке изображен график производной $y=f'(x)$ — производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-12; 11)$. Найдите количество точек экстремума, принадлежащих отрезку $[-10; 6]$; запишите вид этих точек.



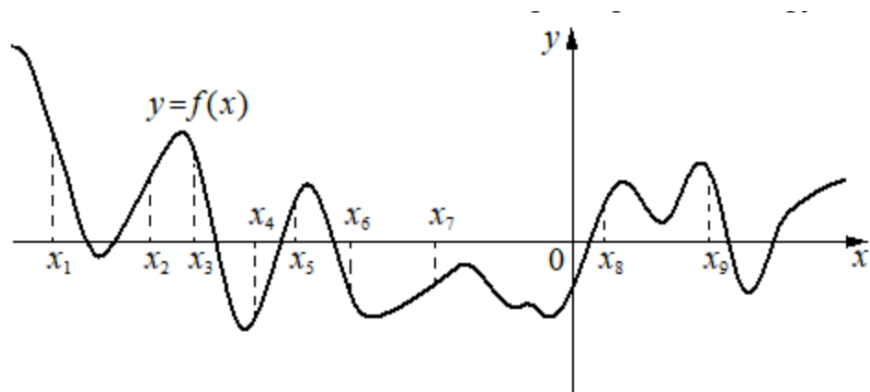
Исследовать функцию на монотонность и экстремумы:

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

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

Вариант 1. Уровень В

1. На рисунке изображен график функции $y=f(x)$. На оси Ox отмечены точки. Найти количество точек, в которых производная $y=f'(x)$ отрицательна.

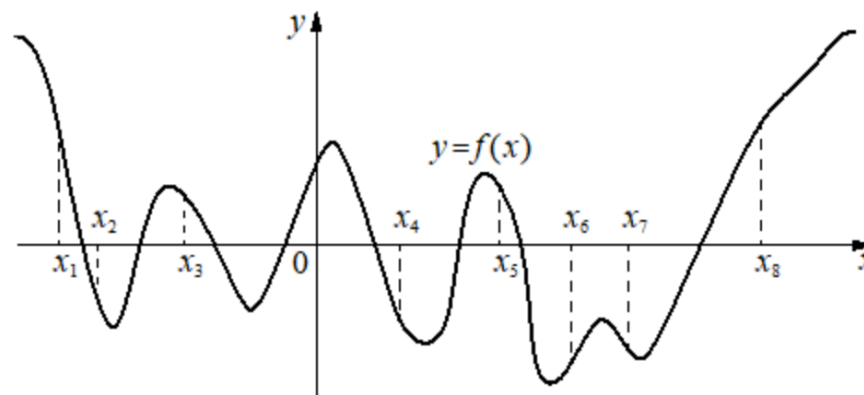


2. $3,5x^2 - 29x + 30 \cdot \ln x + 67$

3. $y = (2x - 3)\cos x - 2 \sin x + 5$, в интервале $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$

Вариант 2. Уровень В

1. На рисунке изображен график функции $y=f(x)$. На оси Ox отмечены точки. Найти количество точек, в которых производная $y=f'(x)$ положительна.



2. $2x^2 - 23x + 33 \cdot \ln x - 17$

3. $y = (0,5 - x)\cos x + \sin x$, в интервале $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$

Барометр



Багаж знаний возрастает

0

Багаж знаний убывает

Багаж знаний в точке экстремума

Инструкция:

Барометр выводится на экран. Учащиеся отвечают на вопросы и ставят отметку на барометре. После этого идет обсуждение выбранных местоположений ответов

Вопросы от учителя:

1. Сколько узнали / запомнили (новые знания)?
2. Чему научились / не научились?
3. Какой тип точки экстремума на нашей шкале и что из сегодняшнего урока вы можете расположить там?