**Тема урока:**Вычисление производной функций

**Форма урока :** урок обобщения и систематизации знаний с применением КМ.

**Цель урока:** систематизация знаний и способов действий

**Задачи урока:**

*Образовательная:*

совершенствовать технику дифференцирования; создавать условия для воспроизведения в памяти учащихся системы опорных знаний и умений;

*развивающие:*

развивать умение наблюдать, классифицировать, анализировать математические ситуации, повышать вычислительную культуру учащихся, развивать математическую речь, развивать коммуникативную способность учащихся;

*воспитательные:*

воспитывать такие качества личности, как познавательную активность, самостоятельность, упорство в достижении цели.

**Ожидаемый результат:**

в результате изучения данной темы, учащиеся должны усвоить формулы и правила дифференцирования

**Форма организации урока:** групповая работа

**Стратегия КМ:** карусель

**Оборудование урока**

* Рабочие тетради учащихся
* Карточки с заданиями
* Раздаточный материал: оценочный лист, листы А3, стикеры

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| время | Содержание урока | Деятельность учителя | Деятельность учащихся | оценивание |
|  | **1.Организационный момент**  ***Цель:*** проверка готовности к уроку. | | |  |
| 3 мин |  | Приветствует обучающихся, проверяет готовность к уроку, отмечает отсутствующих.  Нацеливает на работу. Психологический настрой на урок «Какими характеристиками обладает ваш класс» (выбрать 5 характеристик) | Приветствуют учителя, демонстрируют готовность к уроку |  |
|  | **2.Деление на группы**  ***Цель:***разделить учащихся класса на 5 разноуровневых групп, по 5 учащихся в группе. Деление произвести по принципу расчет по 5 характеристикам класса. | | |  |
| 2 мин | Деление на группы | Организация деления учащихся на группы по 5 характеристикам.  Выработать правила работы в группе.  Распределение обязанностей в группе:  Командир  Спикер  Таймменеджер  Оценщик  Оформитель | Делятся на разноуровневые группы, причем каждый в группе получает свой номер: 1, 2, 3, 4, 5 участник группы.  Вырабатывают правила работы в группе |  |
|  | **3.Постановка целей урока.**  **Цель:**определение учащимися целей , которые им необходимо достичь на уроке | | |  |
|  | **Формулирование темы Вызов(пробуждение имеющихся знаний; интереса к получению новой информации)**  **Цель :**Развитие критического мышления, умения выделять главное и делать выводы | | |  |
| 3 мин | Задания записаны на доске:  а) у = 4х2 + 5х + 8.  отв:  б) Вычислить производную у = (2х – 1)3 и найти ее значение в точке х0 = 2.  Решение | Предлагает выполнить задания и  сформулировать тему урока «Вычисление производной функций» | Выполняют задание, анализируют его, формулируют тему урока. | Формативное оценивание |
|  | **4.Развитие навыков и умений учащихся**  **Цель:** Повторить формулы, правила дифференцирования простых, сложных, тригонометрических функций; повторить формулу уравнения касательной к графику функции | | |  |
| 6 мин | 1. Стадия Вызов   Групповая работа  1 группа: формулы производной простой функции  2 группа: правила вычисления производной  3 группа: производная тригонометрических функций  4 группа: производная сложной функции  5 группа: уравнение касательной к графику функции, угловой коэффициент  Задание: написать формулы привести минимум 3 примера.   1. Стадия Осмысление (групповая поисковая работа по осмыслению материала) | Вырабатывают критерии работы в группе, критерии оценивания.  Осмысление материала каждым участником группы. Составление опорного конспекта с решенными примерами каждым участником группы | Составляютиндивидуальный опорный конспект. Записывают формулы и решают примеры. | Выработать критерии оценивания, формативное оценивание |
| 4мин | 1. **Физкультминутка**   **Цель:** предупреждение утомляемости, здоровьесбережение.  ***Массаж "Майский ливень"***  Этот комплекс для спины ребенка обычно выполняется в кругу друг за другом. Если дети массируют друг друга, задача взрос­лого - следить за их действиями и сопровождать массаж рассказом.  - *Был теплый солнечный день*(гладим спину ладонями в произвольных направлениях). *Дул приятный тихий ве­терок*(медленно и плавно поглаживаем спину ладонями слева направо и справа налево). *Светило солнышко*(рас­топыриваем пальцы обеих рук, образуя окружности, и прикасаемся ими к верхней части спины). *На лужайке гу­ляли звери и росло красивое большое дерево*(рисуем указа­тельными пальцами дерево). *Но тут ветер усилился. С каждой секундой он становился все сильнее и сильнее*(поглаживаем спину ладонями слева направо и справа на­лево, постепенно наращивая темп и силу нажима) *и вско­ре нагнал большие тучи*(выполняем круговые поглажива­ния по всей спине).*Закапал мелкий дождик*(делаем паль­цами легкие точечные нажимы на спину),*потом дождь пошел сильнее*(быстрее и сильнее нажимаем пальцами на спину),*потом еще сильнее*(наращиваем темп и силу на­жима), *а потом начался ливень*(хаотично барабаним пальцами обеих рук по спине).  *Чтобы укрыться от дождя, звери побежали к своим домикам. Первым побежал медведь*(кулаками обеих рук имитируем шаги медведя вдоль спины), *следом - лисичка*(быстро и легко гладим спину кистями рук), *заметая хвостиком следы*(выполняем плавные волнообразные движения кистями рук вдоль спины), *а за ней - ежик*(легко пощипываем спину). *Последней в свою норку побе­жала мышка*(подушечками пальцев легко нажимаем на спину). *Ливень совсем сбил ее с толку, и она какое-то время металась по лужайке*(выполняем хаотичные поглажи­вания пальцами по всей спине).  *Но тут дождь начал стихать*(делаем пальцами лег­кие точечные нажимы на спину), *он становился все реже и реже*(выполняем те же движения, но мягче и медлен­нее). *А затем стали падать лишь отдельные капли, но тяжелые и большие*(большими пальцами обеих рук с уси­лием нажимаем на спину). *Совсем закончился дождик, выглянуло солнышко*(растопыриваем пальцы обеих рук, образуя окружности, и прикасаемся ими к верхней части спины). *Подул легкий ветерок*(медленно и плавно погла­живаем спину ладонями справа налево).  *Животные стали выходить из своих укрытий: снача­ла медведь*(повторяем движения, имитирующие шаги медведя, но медленнее), *потом лисичка*(быстро и легко гладим спину кистями рук), *заметая хвостиком следы*(выполняем плавные волнообразные движения кистями рук), *а за ней - ежик*(легко пощипываем спину). *Послед­ней из своей норки выбралась мышка*(подушечками паль­цев легко нажимаем на спину) *и начала бегать по лужай­ке, радуясь выглянувшему солнышку*(указательным паль­цем делаем волнообразные движения по всей спине). | | |  |
|  | 1. **Развитие навыков и умений учащихся**   ***Цель***: способствовать формированию умений и навыков при нахождении производной | | |  |
| 6 мин  10 мин | Работа в группах по стратегии «Карусель», меняется состав групп по номерам.В новых группах происходит обсуждение материала (каждый участник представляет свою тему, которая была рассмотрена им в первом составе группы)  Возвращение учеников в свои группы (первоначальные*). Составление кластера «Производная функции»*, работа по карточкам. Каждой группе дается карточка с разноуровневыми заданиями. | 1.Выполняет деление по группам по номерам (1,2,3,4,5)  2. Корректирует работу, оценивает.  3. Наблюдает за работой обучающихся, даёт консультации, организует взаимопроверку работы, по критериям, оценивает.   1. Следит за работой, корректирует действия слабых, оценивает работу | 1.Комментируют каждый случай вычисления, аргументируют свой выбор.  2. обсуждают формулы и способы решения  3. Составляют опорный конспект  Составляют кластер по теме «Вычисление производной функций». Решают 5 заданий. (раздать карточки) | Выполняют оценивание по критериям |
|  |  | | |  |
| 5-6мин | Защита кластеров. Все 5 кластеров вывешиваются на доску. Производится проверка решений. Для выбора лучшего кластера применяется стратегия «Звезда». Выполняется защита 1 лучшего кластера. Анализ решений задания. | Помогает определить лучший кластер. | Выполняют взвимооценку работы других групп по стратегии |  |
| 1-2 мин | **7. Оценивание**  **Цель:** Формативное и суммативное оценивание работы участников групп.  Заполнение листов оценивание и вывод суммативной оценки каждого ученика. | | |  |
| 3 мин | **7.Рефлексия**  **Цель:** формирование личностного отношения к изученному материалу, переосмысление собственных представлений с учетом вновь приобретенных знаний. | | |  |
|  | *Рефлексия*:+ - вопрос  - Чем данный урок был полезен для вас?  - Что нового для себя вы открыли на уроке?  - Полностью ли вы использовали свои возможности?  - Хотели бы ещё заняться подобного рода деятельностью? | Подвести итоги стратегия + - вопрос   1. Задаёт вопросы, побуждая обучающихся к анализу своей деятельности на уроке, выслушивает мнения каждого   Выражает удовлетворение от работы на уроке, выставляет отметки, благодарит за работу на уроке. | Отвечают на вопросы + - вопрос  2.Отвечают на вопросы, анализируя свою деятельность на уроке, выражают пожелания. | Формативное оценивание работы групп каждой группой. Стратегия «Две звезды, одно пожелание» |
|  | **8. Домашнее задание**  Цель: закрепление изученного материала, выработка умений и навыков по изученному материалу. | | |  |
| 1 мин | Дать задание из учебника | Задаёт задание, комментирует | Записывают задания в дневник. |  |