**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:КомандирСпикерТаймменеджерОценщик 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. $y'=$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 работа1 группа: формулы производной простой функции 2 группа: правила вычисления производной3 группа: производная тригонометрических функций4 группа: производная сложной функции5 группа: уравнение касательной к графику функции, угловой коэффициентЗадание: 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 мин10 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 решения3. Составляют опорный конспектСоставляют 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 + - вопрос1. 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 + - вопрос2.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. |  |