**Технологическая карта урока по математике**

**Тема урока: Определение производной**

**Класс: 10**

**Дата: 21.03 14**

**Учитель: Петрова Н. П.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Цели для ученика**  1. Дать определения производной  2. Составить алгоритм вычисления производной  3. Вычислять производную с помощью алгоритма | **Цели для учителя**  **Дидактическая цель:** создать условия для формирования и усвоения новой учебной информации.  **Цели по содержанию:**  **обучающие:** формирование у обучающихся понятия производной, её геометрический и физический смысл; умение вычислять производную элементарных функций  **развивающие:** развитие умения анализировать, сравнивать, обобщать, делать выводы  **воспитательные:** воспитывать умение слушать друг друга |
| **Тип урока:** изучение нового материала | **Форма урока:** фронтальная |
| **Опорные понятия, термины**: приращение аргумента, приращение функции, предел отношения приращения функции к приращению аргумента, функция непрерывная в точке | **Новые понятия:** производная, касательная к кривой, геометрический и механический смысл производной, операция дифференцирования |

**Методы:**

*По источникам знаний:* словесные, наглядные;

*По степени взаимодействия учитель-ученик:* эвристическая беседа;

*Относительно дидактических задач:* подготовка к восприятию;

*Относительно характера познавательной деятельности:* репродуктивный, частично-поисковый.

**Планируемые результаты учебного занятия:**

**Предметные:** давать определения производной, знать геометрический и физический смысл производной, вычислять производную элементарных функций по алгоритму.

**Метопредметные:**

**регулятивные:** планировать пути достижения цели,намечать способы устранения ошибок, оценивать результаты учебной деятельности, анализировать собственную работу, определять степень успешности своей работы;

**познавательные:** давать определения понятию, составлять алгоритмы**,** выявлять особенности разных объектов в процессе их рассмотрения, строить логичные рассуждения и делать выводы,

**коммуникативные:** аргументировано отстаивать свою точку зрения в диалоге,продуктивно взаимодействовать со своими партнёрами, владеть письменной и устной математической речью.

**Личностные**: выражать доброжелательное отношение к учебному процессу, оценивать собственную учебную деятельность, проявлять самостоятельность, ответственность.

**Используемая технология:** технология обучения в сотрудничестве.

**Информационно-технологические ресурсы:** Мордкович А. Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. А45 В 2 ч.; интерактивная доска.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Этапы урока** | **Задачи этапа** | **Деятельность учителя** | **Деятельность учащихся** | **УУД** |
| Организационный момент | Создать благоприятный психологический настрой на работу | Приветствие, проверка подготовленности к учебному занятию, организация внимания детей.  *Запишем число и классная работа в рабочей тетради. Помогать при изучении нового материала нам будут ваше хорошее настроение, внимание, умение анализировать, сравнивать, делать выводы и презентация.* | Включаются в деловой ритм урока: планируют, контролируют, выполняют свои действия по заданному плану учителем. | *Личностные УУД*  Выражать доброжелательное отношение к учебному процессу. |
| Актуализация знаний и умений | Актуализация опорных знаний и способов действий | *Изучая поведение функции около конкретной точки, важно знать, как меняется значения функции при изменении значения аргумента. Какие понятия для этого используют? Дайте им определения.* | Дают определения приращению аргумента и приращению функции. | *Коммуникативные УУД*  Владеть устной математической речью. Отстаивать свою точку зрения. |
| Целеполагание и мотивация | Обеспечение мотивации учения детьми, принятия ими целей урока | *На предыдущем уроке мы рассмотрели две задачи, которые привели нас к одной и той же математической модели. Какой? Многие задачи физики, химии, экономики приводят к той же модели. Значит, эту модель надо изучить, то есть присвоить ей новый термин, ввести обозначение, изучить её свойства. Ей присвоили термин: производная.*  **Тема и цель урока**  - Назовите тему и цель нашего урока? | Называют математическую модель. *Предел отношения приращения функции к приращению аргумента при стремлении приращения аргумента к нулю.*  Тема урока: *производная*  Цель нашего урока*: дать определения производной, научиться вычислять.* | *Регулятивные УУД*  Планировать цель деятельности. |
| Усвоение новых знаний и способов усвоения | Обеспечение восприятия, осмысления и первичного запоминания детьми изучаемой темы: определение производной | *Новой математической модели присвоили термин-производная.**Сформулируйте определения производной*  Обозначение. **Слайд 3.**  *Нахождение производной называют дифференцированием.*  *Посмотрите результат № 39.45, сделайте вывод.* **Слайд 4.**  *Вернёмся к задачам 1 и 2. Вопросы: чему равен угловой коэффициент касательной, скорость точки в момент времени t?* **Слайд 5, 6.**  *Дадим определения производной с точки зрения приближенного равенства.* **Слайд 7*.*** *В какой зависимости находятся приращения функции и приращения аргумента? Ответ обосновать.*  *Составим алгоритм вычисления производной на основе определения*.  Пример 1. Вычислить производную постоянной функции.  Пример 2. Найти производную функции y=5; y=-4,6; y=4/7.  Пример 3. Вычислить производную функции y=1/x.  **Обсудим вопрос***: как связаны между собой два тонких свойства функции - непрерывность и дифференцируемость в точке* (обсуждают в парах). **Слайд 9-10.**  **Верно ли** *обратное утверждение?* **Слайд 11-12**  *Вы использовали график.*  **Вопрос**: *как по графику функции можно сделать вывод о дифференцируемости функции в точке?* | Дают определение производной. Проверяют по **слайдам 1 и 2**  Делают вывод.  Отвечают на вопросы. Приходят к выводу, что это геометрический и физический смысл производной.  Дают определения. Называют зависимость и обосновывают.  Составляют алгоритм. Выполняют самопроверку по **слайду 8**  Решают примеры.  Обсуждают вопрос в парах и делают вывод, что если функция дифференцируема в точке, то она непрерывна в точке.  Выдвигают два предположения. Аргументируют их, с помощью графика функции y=|x|.  Рассуждают, как с помощью графика сделать вывод о дифференцируемости функции в точке?  Приходят к выводу: с помощью касательной к графику функции в точке. | *Познавательные УУД*  Давать определения понятию.  Строить логичные рассуждения и делать выводы.  Составлять алгоритм.  *Коммуникативные УУД*  Владеть устной и письменной математической речью.  *Личностные УУД*  Проявлять самостоятельность, ответственность.  *Коммуникативные УУД*  продуктивно взаимодействовать со своими партнёрами |
| Организация первичного закрепления | Установление правильности и осознанности изучения темы. Выявление пробелов первичного осмысления изученного материала, коррекция выявленных пробелов, обеспечение закрепления в памяти детей знаний и способов действий, которые им необходимы для самостоятельной работы по новому материалу. | *Решим устно* №40.5, 40.6 (а,б), 40.7 (а,б) | По графикам функций, изображённым в задачнике, отвечают на вопрос задания и обосновывают ответ, используя геометрический смысл производной. | *Коммуникативные УУД*  Владеть устной математической речью, аргументировано отстаивать свою точку зрения |
| Организация первичного контроля | Выявления качества и уровня усвоения знаний. | Самостоятельная работа**. Слайд 13**. Полуокружность разделена точками на 4 равные части. В каких точках существует производная? Ответ обосновать. | Сверяются с ответами. **Слайд 14-16**, выставляют себе оценку. | *Личностные УУД*  Оценивать собственную учебную деятельность |
| Информация о домашнем задании | Обеспечение понимания детьми цели, содержания и способов выполнения домашнего задания | *Запишите в дневники домашнее задание*:§40 № 40.5, 40.6 (в,г), 40.7 (в,г) | Открывают дневники, записывают домашнее задание. |  |
| Рефлексия | Инициировать рефлексию детей по поводу психоэмоционального состояния, мотивации, их собственной деятельности и взаимодействия с учителем и другими детьми в классе | Если вы считаете, что вы поняли тему сегодняшнего урока, то наклейте зеленый листочек на доску.  Если вы считаете, что не достаточно усвоили материал, то наклейте желтый листочек на доску.  Если вы считаете, что вы не поняли тему сегодняшнего урока, то наклейте красный листочек на доску.  Я увижу цветовой индекс урока. | Саморегуляция и умение давать оценку по результатам урока. | *Личностные УУД*  Оценивать собственную учебную деятельность |