**Технологическая карта урока алгебры в 10 классе**

**Учитель**: Костылева О.В.

**УМК**: Мордкович А. Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся

общеобразовательных учреждений / А. Г. Мордкович, П. В. Семенов. – 6-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2009.

**Изучаемая тема:** «Функции y=sin x, y=cos x, их свойства и графики» (§ 16).

**Тема урока**: «Функции y=sin x, y=cos x, их свойства и графики». Место урока в изучаемой теме: первый.

**Тип урока**: комбинированный.

**Формы организации деятельности** учащихся: фронтальная, групповая.

**Оборудование и материалы к уроку**:

доска с возможностью закрытого поля или мультимедиапроектор,

макет числовой окружности на координатной плоскости демонстрационный и такие же у учащихся;

таблица значений тригонометрических функций демонстрационная и такие же у учащихся (составлены на предыдущих

уроках), раздаточный материал: таблицы свойств, листы формата А4 с заранее начерченными координатными плоскостями (на

каждую группу);

задачник.

**Цель:**

изучить свойства функций y=sin x, y=cos x и использовать их для построения графиков этих функций.

Задачи:

**Предметные**: построение графиков функций y=sin x, y=cos x и использование их для решения математических задач,

развитие математического мышления , систематизация изученных свойств тригонометрических функций

**Метопредметные:**

**Личностные-** развитие мышления и интуиции, принятие проблемы, установление связи между целью учебной деятельности и ее мотивом

**Познавательные**-поиск и выделение необходимой информации, структурирование знания

**Регулятивные-** целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено обучающимися и того, что еще неизвестно; планирование, коррекция

**Коммуникативные-** речевая деятельность, навыки сотрудничества

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Дидактические этапы урока** | **Деятельность учителя** | **Деятельность ученика** | **УУД** |
| 1 Организационный («проблема»)– создать положительную мотивацию к изучению материалаДтельность ученика | Создает эмоциональный настрой, читая стихотворение Евгения Долматовского:Научись встречать беду не плача:Горький миг – не зрелище для всех.Знай: душа растет при неудачахИ слабеет, если скор успех.Мудрость обретают в трудном споре.Предначертан путь нелегкий твойСинусоидой радости и горя,А не вверх взмывающей кривой | Формулируют проблему:Что же это за таинственная синусоида? Как она выглядит?Личностные: принятие проблемы, установление связи между целью учебной деятельности и ее мотивом | Личностные: принятие проблемы, установление связи между целью учебной деятельности и ее мотивомРегулятивные: целеполаганиеПознавательные: формулирование познавательной цели, проблемы |
| 2. Актуализация знаний(«ориентирование»)– повторить необходимые теоретические сведения; | Задает вопросы:1. Что называется функцией? Что такое область определения и область значения функции?Предлагает устно найти ОО и МЗ данных функций,.2. Что называется графиком функции?3. Какие свойства функций вы знаете?По предложенным чертежам (на доске или на слайде) указать:1) на каком чертеже изображен график: четной функции, нечетной функции,2) какие из функций возрастают на [-2; 0]? убывают на [0; 2]? 3) какие из функций ограничены на отрезке [-2; 2]?4) какое изображение не является графиком функции?4. Какие функции называются периодическими?5. Что называется синусом действительного числа t, косинусом числа t? | Отвечают на вопросы, отмечают то, что недостаточно усвоено, что необходимо еще повторить | Регулятивные: контроль, коррекцияПознавательные: поиск и выделение необходимой информации, структурирование знанияКоммуникативные: аргументирование своего мнения, умение корректно поправлять товарища |
| 3 Планирование работы– составить план работы – перечень свойств, которые будут исследоваться; | Организует поисковую работу учащихся (по составлению плана действий), побуждает учащихся к высказыванию своего мнения | Совместно с учителем составляют план исследования свойств:1. Область определения.2. Множество значений.3. Периодичность.4. Четность.5. Промежутки, на которых функция положительна или отрицательна.6. Промежутки возрастания и убывания.7. Наименьшее и наибольшее значения. | Регулятивные: целеполагание, планированиеПознавательные: аргументированное сообщениеКоммуникативные: умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли |
| 4. Групповая работа(«поиск информации»)– организовать работу в группах;– изучить свойства функций u = sin t, u = cos t по макету числовой окружности на координатной плоскости согласно составленному плану; | Организует групповую работу: класс делится на две (или четыре, в зависимости от числа учащихся) группы по 5-7 человек.Одна группа (две) – будут исследовать функцию u=sin t, другая (две другие) – функцию u=cos t.Наблюдает за работой учащихсяЗаготавливает общую таблицу, куда затем учащимися будут вноситься результаты их деятельности | Каждая группа работает над своей функцией . Учащиеся должны продумать, как организовать работу в группе: например, либо один учащийся изучает одно свойство, второй – другое и т.д., затем обсуждают вместе и проверяют правильность, либо последовательно одно за другим коллективно обсуждаются все свойства.Результат обсуждения записывается в таблицу (одна на группу, соответственно функции) | Регулятивные: планирование, взаимоконтроль, коррекция.Познавательные: выбор наиболее эффективных способов решения задач, анализ объектов, построение логической цепи рассужденийКоммуникативные: постановка вопросов, разрешение конфликтов |
| 5. Представление результатов работы групп («презентация») – создать условия для развития математической речи, умения представлять результаты работы группы;– воспитывать ответственность за результат | Наблюдает за выступлениями учащихся, при необходимости комментирует, оценивает правильность ответа | Учащиеся поочередно выходят к доске и заполняют соответствующую ячейку таблицы, при этом давая подробные объяснения с помощью демонстрационного макета числовой окружности на координатной плоскости. Очередность устанавливается внутри группы по желанию учащихся с учетом того, что каждый выступает по одному разу  | Регулятивные: коррекция, оценкаПознавательные: аргументированноесообщениеКоммуникативные: умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли – создать условия для самооценки выполненной работы, |
| 6. Построение графиков («продукт»)– использование полученной информации для построения графиков | Контролирует выполнение работы, оценивает активность учащихся | Строят графики, пользуясь изученными свойствами функций | Регулятивные: коррекция, оценкаПознавательные: контроль результатов деятельностиКоммуникативные: умение выражать свои мысли |
| 7. Решение задач – применение полученных знаний | Организует обсуждение способов решения, предлагая упражнения из задачника:устно 16.8 (а, б), 16.9 (б, г), 16.42 (в, г), 16.43 (а, б), 16,48 (в,г)письменно 16.53 (а, б) | Выполняют упражнения, комментируя устно или при необходимости демонстрируя решение на доске | Регулятивные: контроль,коррекция, волевая саморегуляцияПознавательные: самостоятельное создание алгоритмов деятельности, построение логической цепи рассужденийКоммуникативные: умение объяснить свою точку зрения |