**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 неудачах  И слабеет, если скор успех.  Мудрость обретают в трудном споре.  Предначертан путь нелегкий твой  Синусоидой 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 мотивом  Регулятивные: целеполагание  Познавательные:  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,  коррекция  Познавательные: поиск и  выделение необходимой  информации,  структурирование знания  Коммуникативные:  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,  планирование  Познавательные:  аргументированное  сообщение  Коммуникативные: 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  учащихся  Заготавливает 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 рассуждений  Коммуникативные:  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,  оценка  Познавательные:  аргументированное  сообщение  Коммуникативные: 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,  оценка  Познавательные: контроль  результатов деятельности  Коммуникативные: 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  саморегуляция  Познавательные:  самостоятельное создание  алгоритмов деятельности,  построение логической цепи  рассуждений  Коммуникативные: умение  объяснить свою точку зрения |