

Построение графика функции $y = k f(x)$, если известен график функции $y = f(x)$

Иванова Любовь Валентиновна

Труфанова Ольга Викторовна

МБОУ СШ №68 города Липецка

Предмет	Алгебра
Класс	10
Тема урока	Построение графика функции $y = k f(x)$, если известен график функции $y = f(x)$
Цель урока	Изучить свойства тригонометрических функций, отработать умение строить графики тригонометрических функций
Задачи урока	<ul style="list-style-type: none">– Обобщить и систематизировать знания учащихся о тригонометрических функциях и их свойствах.– Проверить уровень усвоения знаний о тригонометрических функциях.– Расширить знания учащихся о возможностях исследования и применения преобразований графиков тригонометрических функций.– Развивать самостоятельность учащихся.– Организовать проблемно-поисковую работу учащихся.
УУД	<p>Личностные УУД: самоопределение, смыслообразование.</p> <p>Познавательные УУД: целеполагание; постановка и формулирование проблемы; анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, классификация; извлечение необходимой информации из текстов; определение основной и второстепенной информации; осознание и произвольное построение речевого высказывания; подведение под понятие;</p> <p>Регулятивные УУД: выполнение пробного учебного действия; фиксирование индивидуального затруднения в пробном действии; волевая саморегуляция в ситуации затруднения;</p>

	<p>Коммуникативные УУД: планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками; выражение своих мыслей с достаточной полнотой и точностью; аргументация своего мнения и позиции в коммуникации; учёт разных мнений использование критериев для обоснования своего суждения; разрешение конфликтов.</p>
Планируемые результаты	<p>Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение понимать смысл задачи, суть вопросов и предложений, - умение сформулировать свой вопрос и четко его формулировать для других, осознавать аргументы других, высказывать свои доводы, - выявление того, что известно и что предстоит доказать, - представление о важной особенности математики – необходимость доказательства утверждений. <p>Регулятивные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принимать и включаться в решение задач, предлагаемых на уроке, - учиться понимать, что утверждение требует доказательства, оно еще не доказано и получено доказательство, - осознавать допустимость ошибок и ориентация на поиск и исправление ошибок. <p>Познавательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - учиться добывать новые знания: выделять нужную информацию и анализировать возможность применения, - учиться работать с информацией при проведении поиска нужных действий: поиска дополнительных построений, получения следствий, - учиться отказываться о тех сведений, которые не дают решение, применять опыт неудачных попыток, - использовать таблиц для описания обоснования утверждений, - учить обобщению знаний, - учить самоконтролю. <p>Коммуникативные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации, ошибок и их исправлении; - умение с достаточно полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, - принимать участие в высказывании предложений и их обсуждении.
Основные понятия	Тригонометрические функции, способы построения тригонометрических функций
Межпредметные связи	Математика, информатика
Ресурсы урока	Учебник, ноутбуки, интерактивная доска, документ-камера, компьютер, проектор, карточки с заданиями,

	файлы с заданиями для компьютерного эксперимента на ПК
Формы урока	Урок открытия нового знания
Технологии	Технология системно-деятельностного подхода

Этап урока ОНЗ	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Планируемые результаты	
1. Самоопределение к деятельности.	<p>Приветствие учащихся, проверка готовности учеников к уроку.</p> <p>Ребята, еще за тысячи лет до нашего рождения Аристотель говорил, что «...математика ... выявляет порядок, симметрию и определенность, а это – важнейшие виды прекрасного». И после каждого урока неопределенности в мире математики у нас становится меньше, а овладевать новыми знаниями просто прекрасно. Я надеюсь, что и сегодня мы с вами откроем для себя что-то новое. Слайд 1</p>	<p>Подготовка к уроку, приветствие учителя</p> <p>Слушают учителя</p>	<p>Регулятивные: самоконтроль, готовность к уроку</p> <p>Личностные: действие смыслообразования.</p> <p>Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества с учителем и со сверстниками.</p>	
2. Актуализация теоретических знаний.	<p>Давайте вспомним, какие тригонометрические функции мы изучили на прошлых уроках.</p> <p>Это первые</p>	<p>$y = \sin x$, $y = \cos x$</p> <p>$y = \sin x$, синусоида</p>	<p>Познавательные: <i>общеучебные:</i> умение структурировать знания, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;</p>	

	<p>тригонометрические функции, графики которых мы научились строить, со свойствами которых познакомились. И сегодня именно эти знания станут для нас теми кирпичиками, из которых мы сможем создать более сложное.</p> <p>Давайте вспомним, что мы знаем об этих функциях. Посмотрите на экран. Какая функция перед вами? Как называется этот график?</p> <p>Слайд 2</p> <p>Какими свойствами обладает эта функция?</p> <p>Слайд 3</p> <p>График какой функции изображен перед вами на этом слайде? Как он называется?</p> <p>Слайд 4</p> <p>Какими свойствами обладает эта функция? Слайд 5</p>	<p>по графику описывают свойства функции.</p> <p>$y = \cos x$, косинусоида</p> <p>по графику описывают свойства функции.</p>	<p><i>логические:</i> анализ, синтез, выбор оснований для сравнения.</p> <p>Регулятивные: контроль, коррекция; прогнозирование (при анализе пробного действия перед его выполнением).</p>	
--	--	---	--	--

<p>3. Применение теоретических знаний в новой ситуации</p>	<p>А сейчас посмотрите на парты. Перед вами лежат оценочный лист работы на уроке и набор карточек с заданиями. Впишите в оценочный лист свою фамилию и возьмите карточку 1.</p> <p>Вам предлагается описать свойства функции $y=1/2\sin x$ и $y=3\cos x$. На выполнение задания вам дается 2 мин.</p> <p>Теперь проверим, что у нас получилось. Слайд 6 На карточке отмечайте «+» правильно названное свойство, «-» неправильное. В оценочном листе поставьте себе оценку за карточку 1.</p>	<p>выполняют задания</p>	<p>Познавательные: умение структурировать знания; постановка и формулирование проблемы; умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание.</p>	
<p>4. Мотивация учащихся к изучению нового материала</p>	<p>Мы с вами описали свойства функции $y=1/2 \sin x$ ($y=3\cos x$) и сравним их со свойствами функции $y= \sin x$ ($y=\cos x$). Что изменилось?</p> <p>Можно ли это использовать при построении графика новой функции?</p> <p>Попробуйте построить графики этих функций.</p>	<p>Изменилось только множество значений функции.</p> <p>Да</p> <p>По Слайду 7 выполняется построение графика функции $y=1/2 \sin x$. Аналогично по Слайду 8</p>	<p>Регулятивные: формирование мотивационной основы учебной деятельности. Осознание цели урока</p> <p>Познавательные: выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.</p>	

	<p>Получилось ли это?</p> <p>На какие функции мы опирались при построении?</p> <p>Мы построили графики функций $y=-1/2\sin x$, $y=3\cos x$. Как вы думаете, а как построить графики функций $y=3\sin x$, $y=5\sin x$, $y=2\cos x$, $y=0,5\sin x$, $y=-2\cos x$, $y=k\cos x$, $y=k\sin x$? Слайд 9</p> <p>Ребята, попробуйте сами сформулировать тему сегодняшнего урока. Слайд 10.</p>	<p>выполняется построение графика функции $y=3\cos x$.</p> <p>Да.</p> <p>$y=\sin x$, $y=\cos x$</p> <p>Гипотеза: если мы знаем как построить графики функций $y=\sin x$, $y=\cos x$, то мы можем составить алгоритм построения графиков функций $y=k\sin x$, $y=k\cos x$</p>		
<p>5. Изучение нового материала</p>	<p>И цель нашего урока нашего урока разработать алгоритм построения графиков функций $y=k\sin x$, $y=k\cos x$. Для этого будем работать в парах: 7 пар будут проводить компьютерный эксперимент (для них карточки №2 лежат возле ноутбука), 7 пар работают на карточках №2. На выполнение работы вам дается 4 мин.</p>	<p>Выполняют задания</p> <p>После выполнения задания один представитель от пары отчитывается, какие графики функции строила их группа, к какому выводу пришла.</p> <p>В оценочных листах ставят</p>	<p>Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества со сверстниками, инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации; управление поведением партнера; умение выражать свои мысли.</p> <p>Познавательные: <i>общеучебные:</i> поиск и</p>	

	Слайд 11. (на документ камере высветить работу в карточке и высветить компьютерную работу на экран) Обобщаются выводы. Слайд 12 (алгоритм)	оценки за свою работу в группе.	выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; смысловое чтение и выбор чтения в зависимости от цели; умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание. Регулятивные: оценка работы одноклассников	
6. Первичное закрепление материала	А сейчас откройте учебник на странице 100, возьмите для работы карточку №3. Давайте попробуем построить еще несколько графиков.	На карточке выполняют №17.7 (г), 17.8 (б), 17.9 (г). Слайд 13 Вся работа обсуждается и сопровождается построением графиков на экране.		
7. Проверка первичных навыков усвоения нового материала	Учитель: А теперь попробуйте выполнить несколько заданий самостоятельно. Возьмите карточку №4 и выполните задания. Слайды 15-16. Поставьте в оценочном листе свою отметку за выполнение карточки №4.	Выполняют проверочную работу, а затем выполняется самопроверка работы по образцу.	Регулятивные: прогнозирование конкретного результата	
8. Применение новых знаний при решении задач	У вас на столе лежат карточки разного цвета. Каждый цвет соответствует определенному уровню сложности задания. Розовый – средний, желтый – повышенный, зеленый –	Выполняют задания в группах, рассказывают о своих выводах классу. На экране тексты заданий. Слайды 17-22. Ставят в оценочный лист себе оценку за работу в группе по карточке	Регулятивные: контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном; коррекция;	

	<p>высокий. На выполнение задания вам дается 4 мин. (17.14 (а) – розовый, 17.15 (б) – желтый, 17.17 (а) – зеленый) Не переворачивая карточки выберите уровень сложности для себя и выполните задания. 3 мин</p>	№5.	<p>оценка – оценивание качества и уровня усвоения; коррекция. Познавательные: <i>общеучебные:</i> умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание</p>	
9. Рефлексия деятельности	<p>Давайте подведем итоги урока. Слайд 23. -На какой вопрос мы сегодня ответили? -Как же мы строим графики вида $y = kf(x)$? -При выполнении каких заданий мы уже использовали построение таких графиков? В оценочном листе заполните анкету по итогам урока. Оценочные листы сдаются, карточки возьмите домой для подготовки домашнего задания.</p>		<p>Регулятивные: оценка достигнутых результатов.</p>	
10. Домашнее задание (дифференцированное)	<p>Ребята, мы сегодня хорошо поработали, и, я надеюсь, у вас не возникнет трудностей при выполнении домашнего задания. Дома вам нужно выполнить 17.7(а), 17.9 (б), 17.13. Дополнительно можно выполнить задание № 17.18.</p>			