

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Республики Татарстан

Исполнительный комитет Альметьевского муниципального района

МБОУ "Кульшариповская СОШ "

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Саттарова З.Я.
Протокол №1 от «28» 08
2023 г.

Ярусова Х.Х.
от «29» 08 2023 г.

Исрафилова Г.Т.
Приказ №65 от «31» 08
2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса

«МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИХ УРАВНЕНИЙ

И ИХ СИСТЕМ»

для обучающихся 11 класса

с.Кульшарипово 2023

Пояснительная записка

В курсе алгебры и начал анализа рассматриваются некоторые основные методы решения тригонометрических уравнений, которых может быть недостаточно для подготовки и успешной сдачи ЕГЭ по математике. Программа элективного курса «Методы решения тригонометрических уравнений и их систем» предлагает углубленное изучение методов школьного курса, расширение списка методов за счет освоения новых и изучение некоторых методов решения уравнений с обратными тригонометрическими функциями.

Целью элективного курса является коррекция базовых математических знаний, систематизация, расширение и углубление знаний в решения тригонометрических уравнений и систем;

развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, психических способностей ребенка, обеспечивающих его адаптацию в дальнейшей жизни, научить школьников учиться посредством лично-ориентированного подхода;

воспитание творческой личности, умеющей самореализовываться и интегрироваться в систему мировой математической культуры.

Задачи:

1. Сформировать представление о новых методах решения тригонометрических уравнений и их систем.
2. Дать представление об уравнениях с обратными тригонометрическими функциями и некоторых методах их решения.
3. Подготовить учащихся к ЕГЭ по математике.
4. Формировать коммуникативную компетентность учащихся.

Курс ориентирован на расширение базового уровня знаний учащихся по математике, является предметно-ориентированным и дает учащимся возможность познакомиться с интересными, нестандартными вопросами тригонометрии, с весьма распространенными методами решения тригонометрических задач, проверить свои способности к математике. Вопросы, рассматриваемые в курсе, выходят за рамки обязательного содержания. Вместе с тем, они тесно примыкают к основному курсу. Поэтому данный элективный курс будет способствовать совершенствованию и развитию важнейших математических знаний и умений, предусмотренных школьной программой, поможет оценить свои возможности по математике.

Требования к математической подготовке учащихся:

1. Знать тригонометрические формулы и уметь применять их при преобразовании тригонометрических выражений;

2. решать тригонометрические уравнения с использованием различных методов по заданному алгоритму и в нестандартной ситуации;

3. логично и полно излагать решение.

Программа элективного курса «Методы решения тригонометрических уравнений и их систем» рассчитана на 34 часа.

Для реализации данного курса используются различные формы организации занятий, такие как лекция и семинар, групповая, индивидуальная, работа в парах, исследовательская деятельность учащихся, практикумы и консультации.

Результатом предложенного курса должно быть успешное решение заданий ЕГЭ по теме «Тригонометрические уравнения и их системы».

Итоги реализации данной программы подводятся в форме практических и самостоятельных работ, тестов, КИМов.

Планируемые результаты освоения элективного курса

Изучение элективного курса дает возможность обучающимся 11 класса достичь следующих результатов развития:

Личностным результатом изучения курса является формирование следующих умений и качеств:

- 1) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 3) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- 4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- 5) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 6) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- 7) воля и настойчивость в достижении цели.

Метапредметными результатами изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

- 1) представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 2) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 3) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 4) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 5) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 6) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 7) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 8) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 9) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

Регулятивные УУД:

- 1) самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УУД;
- 2) выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- 3) составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- 4) работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- 5) в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки;

Познавательные УУД:

- 1) проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- 2) осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и интернета;
- 3) осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- 4) анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- 5) давать определения понятиям;

Коммуникативные УУД:

- 1) самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- 2) в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- 3) учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- 4) понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);

Предметным результатом изучения курса является формирование следующих умений. 1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

- 2) умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- 3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- 4) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой; умение использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- 5) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

- 6) усвоение систематических знаний о геометрических телах в пространстве и их свойствах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- 7) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения площадей и объемов геометрических тел;
- 8) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Содержание курса

Основные тригонометрические формулы. Тригонометрические уравнения. Общие положения (повторение) (2ч).

Цель: повторить основные тригонометрические формулы.

Основные тригонометрические тождества. Повторить формулы корней простейших тригонометрических уравнений.

Решение уравнений разложением на множители (3 ч).

Цель: создание условий для формирования умений решать уравнения разложением на множители.

При решении тригонометрических уравнений можно пользоваться всеми известными способами разложения на множители алгебраических выражений. Это вынесение общего множителя за скобки, группировка, применение формул сокращенного умножения, тригонометрических формул.

Решение уравнений преобразованием суммы тригонометрических функций в произведение и произведения – в сумму (3 ч).

Цель: создание условий для формирования умений решать уравнения преобразованием суммы тригонометрических функций в произведение и произведения – в сумму.

Формулы преобразования суммы или разности тригонометрических функций в произведение. Формулы преобразования произведения тригонометрических функций в сумму.

Однородные уравнения и уравнения, к ним сводящиеся, метод вспомогательного аргумента (5 ч).

Цель: создание условий для формирования умений решать уравнения вида $a\sin x + b\cos x = 0$, $a\sin^2 x + b\sin x \cos x + c\cos^2 x = 0$, $a\sin^2 x + b\sin x \cos x + c\cos^2 x = d, d \neq 0$, $a\sin x + b\cos x = c, (ab \neq 0)$.

Решение уравнений с использованием ограниченности функций $y=\sin x$ и $y=\cos x$ (3 ч).

Цель: создание условий для формирования умений решать уравнения с использованием ограниченности тригонометрических функций.

Задачи, требующие отбора корней (1ч).

Цель: создание условий для формирования умений выбирать из полученной серии решений, лишь часть, удовлетворяющую некоторому дополнительному условию.

Решение уравнений, содержащих тригонометрические функции под знаком радикала (3 ч).

Цель: создание условий для формирования умений решать различные виды уравнений, содержащих тригонометрические функции под знаком радикала.

Использование условий равенства тригонометрических функций (3ч). *Цель:* сформировать умение использовать условие равенства тригонометрических функций для решения уравнений.

Решение тригонометрических уравнений со сложным аргументом (4ч)

Цель: Сформировать представление о способах решения тригонометрических уравнений, в которых сложный аргумент – сложная функция от x .

Методы решения уравнений, содержащих обратные тригонометрические функции (5 ч).

Цель: Сформировать представление о способах решения тригонометрических уравнений, содержащих обратные тригонометрические функции.

Системы тригонометрических уравнений (5ч).

Цель: Сформировать представление о способах решения систем тригонометрических уравнений.

системы, способы решения».

