Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Забитуйская средняя общеобразовательная школа

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Утверждаю  Директор МБОУ Забитуйская СОШ  В.А.Арзаев  От 02. 09. 2019 г  Приказ № ОСН-54.15 | Согласовано  Зам.директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.В.Ящук  От 02.09.\_2019 г | Рассмотрено  на МО учителей матем.  протокол №\_1 от 31  августа\_2019 г |

Рабочая учебная программа по алгебре и началам анализа

спецкурс «Алгебра модуля»

среднего общего образования для 11 класс

на 2019-2020 учебный год

составлена на основе ООП СОО МБОУ Забитуйская СОШ

и программы общеобразовательных учреждений Алгебра и начала анализа 10-11 классы

(автор Бурмистрова Т.А.); учебно-методический комплект Математика Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н.

Программу составила Цветкова Наталья Владимировна

Забитуй, 2019 г

**Пояснительная записка**

Данный спецкурс предполагает углубление, расширение знаний и умений учащихся по алгебре. Темы, рассматриваемые в данном курсе, либо не включены в образовательную программу средней школы, либо им уделяется мало внимания. Однако задачи с параметрами встречаются почти во всех материалах ЕГЭ.

Задачи с параметрами играют большую роль в формировании логического мышления и математической культуры у школьников, и именно эти задачи представляют для учащихся наибольшую сложность. Важность понятия параметра связана с тем что, как правило именно в терминах параметров происходит описание свойств математических объектов: функций, уравнений и неравенств. Недостаточно механического применения формул, необходимо понимание закономерностей, наличие навыка анализа конкретного случая на основе известных общих свойств объекта, системность и последовательность в решении, умение объединить рассматриваемые частные случаи в единый результат. Задачи с параметрами, как правило, являются хорошим материалом для проведения различного рода исследований, а значит, демонстрации владения учащимися навыками рассуждения, анализа, доказательства. Практика показывает, что учащиеся, умеющие решать задачи с параметрами, успешно справляются и с другими видами заданий.

На экзаменах в основном встречаются два типа задач с параметрами. Первый: « для каждого значения параметра найти все решения некоторого уравнения или неравенства». Второй: « найти все значения параметра, при каждом из которых решения уравнения или неравенства удовлетворяют заданным условиям».

Разбору решения такого типа задач посвящен основной объём спецкурса. В данном курсе решение задач рассматривается как главное средство изучения математики, причем решение той или иной задачи помогает глубже заглянуть в теоритический материал.

В спецкурс включено изучение основных принципов и ключевых методов решения задач с параметрами.

**Цель курса:** расширение знаний учащихся по одному из главных вопросов математики: « решение уравнений и неравенств с параметрами», подготовка учащихся к успешной сдаче ЕГЭ, актуализация и систематизация знаний учащихся по темам «уравнения» и «неравенства».

**Задачи курса:** изучить с учащимися методы решения задач с параметрами, научить находить оптимальное решение, анализировать полученные ответы, повторить методы решения уравнений, систем уравнений, неравенств, привлечь учащихся к исследовательской деятельности.

Курс рассчитан на 34 часа.

Формы организации занятий – практикумы по решению задач, исследовательские работы, семинары.

Результатом изучения является освоение учащимися содержание курса, овладение умениями и навыками решения задач с параметрами, умение анализировать ситуацию, выбирать оптимальное решение. Учащиеся должны уметь проводить исследование и делать выводы о количестве решений.

**Планируемые результаты**

* овладеть математическими знаниями;
* усвоить аппарат уравнений и неравенств, как основного средства математического моделирования прикладных задач;
* изучить методы решения планиметрических задач;
* систематизировать по методам решений всех типов задач по тригонометрии;
* изучить свойства геометрических тел в пространстве, развить пространственные представления, усвоить способы вычисления практически важных геометрических величин и дальнейшее развитие логического мышления;
* изучить функции как важнейшего математического объекта средствами алгебры и математического анализа, раскрыть политехническое и прикладное значение общих методов математики, связанных с исследованием функций;
* сформировать качества мышления, характерные для математической деятельности;
* сформировать представление о методах математики;
* значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
* значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
* универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
* учащиеся должны знать и правильно употреблять термины “уравнение” , “неравенство”, “система”, “совокупность”, “модуль”, “параметр”, “логарифм”, “функция”, “асимптота”, “экстремум”;
* знать методы решения уравнений;
* знать основные теоремы и формулы планиметрии и стереометрии;
* знать основные формулы тригонометрии и простейшие тригонометрические уравнения;
* знать свойства логарифмов и свойства показательной функции;
* знать алгоритм исследования функции;
* уметь решать алгебраические, тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения и неравенства;
* уметь решать системы уравнений и системы неравенств;
* уметь изображать на рисунках и чертежах геометрические фигуры, задаваемые условиями задач;
* проводить полные обоснования при решении задач;
* применять основные методы решения геометрических задач: поэтапного решения и составления уравнений.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

* исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
* вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

**Содержание курса**

**Решение линейных уравнений и неравенств. (8 часов)**

Понятие о задачах с параметрами. Постоянная и переменная величины. Решение линейных уравнений с параметром. Анализ значений параметра, при котором уравнение имеет единственное решение, не имеет решений, имеет бесконечное множество решений. Решение уравнений с модулем и параметром. Решение линейных неравенств, содержащих параметр. Анализ количества решений. Решение систем линейных уравнений с двумя неизвестными, содержащими параметр. Изучение аналитических приемов решения задач с параметрами.

**Квадратные уравнения и квадратные неравенства с параметрами. (6 часов)**

Решение квадратных уравнений с параметрами. Повторение видов квадратных уравнений, способов их решения. Анализ количества решений в зависимости от значения параметра. Решение квадратных неравенств с параметрами. Исследование ответов. Решение задач с параметром, сводящихся к исследованию квадратного трехчлена.

**Графически – аналитический способ решения задач с параметром. (3 часа)**

Построение графиков.

**Использование симметрии аналитических выражений. (3 часа)**

**Решение показательных, логарифмических, иррациональных уравнений и неравенств, содержащих параметр. (14 часов)**

Повторение способов решения показательных, логарифмических и иррациональных уравнений и неравенств. Анализ полученных ответов с учетом параметра. Решение конкурсных задач, входящих в сборники по подготовке к ЕГЭ. Решение тригонометрических уравнений и неравенств с параметром.

**Учебно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Тема | Количество часов | Формы организации занятий |
| 1 | Понятие о задачах с параметрами | 1 | Вводная беседа |
| 2 | Аналитические приемы решения линейных уравнений с параметром | 2 | Беседа, практикум, самостоятельная работа |
| 3 | Решение систем линейных уравнений с параметром | 3 | Беседа, практикум, самостоятельная работа |
| 4 | Решение линейных неравенств, содержащих параметр | 2 | Практикум |
| 5 | Решение квадратных уравнений с параметрами | 3 | Практикум, работа в парах |
| 6 | Решение квадратных неравенств с параметрами | 3 | Практикум, работа в парах |
| 7 | Графически-аналитический способ решения задач с параметром. Использование симметрии аналитических выражений | 6 | Практикум, занятие - обсуждение |
| 8 | Решение показательных, логарифмических, иррациональных уравнений и неравенств, содержащих параметр. Подготовка к ЕГЭ. | 7 | Практикум, работа в парах |
| 9 | Решение тригонометрических уравнений, тригонометрических неравенств, содержащих параметр. Решение задач, входящих в сборники по подготовке к ЕГЭ (часть 2) | 6 | Практикум, работа в парах |
| 10 | Итоговое занятие | 1 | Семинар |

Литература:

1. «Математика» (приложение к Первому сентября) №№ 3, 16, 18, 27, 28 2004 г.; 9 2009 г; 1,2,3 2010 г.; 4,12 2012 г.; 6 2011 г.
2. Горнштейн П.И. Задачи с параметрами. М.: Наука, 1987.
3. Галицкий М.Л. Углубленное изучение алгебры и математического анализа. М.: Дрофа, 2004.
4. Виленкин Н.Я. Алгебра и математический анализ, 10-11 класс. М.: Просвещение, 2002 г.