

**Муниципальное общеобразовательное учреждение Иркутского районного муниципального образования
«Малоголоустненская средняя общеобразовательная школа»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА
ПО МАТЕМАТИКЕ**

« Функциональные уравнения »

для обучающихся 11 класса

Составитель:
Эрленбуш Наталия Юрьевна,
учитель математики

Программа составлена на основе: Сборника программ курсов по выбору (5 – 11 классы). Артемьева С.В., Быстрова Н.В., Бычкова О.И., Курьякова Т.С.

Срок реализации программы: 0,5 год

2020-2021 уч.год

Пояснительная записка

В школьном курсе алгебры учащиеся сталкиваются с уравнениями, решение которых требует длительных вычислений, а иногда чрезвычайно затруднительно. Как следствие возникает вопрос о существовании более простых, рациональных, изящных способов решения. Иногда такие способы отыскиваются благодаря применению свойств функций. Именно с их помощью можно привести заданное, на первый взгляд очень сложное, уравнение к равносильному, более простому уравнению.

Выделяют целый класс уравнений, решаемых на основании применения свойств функций. Такие уравнения называют функциональными. Существуют различные виды функциональных уравнений, различные приёмы их решения. С их помощью можно облегчить решения ряда других уравнений школьного курса алгебры.

Проведение курса направлено на достижение триединой дидактической **цели**, которая заключается в следующем.

Цель обучения – приобретение учащимися теоретических знаний и практических умений по решению функциональных уравнений.

Цель развития – развитие творческих способностей учащихся, мышления, формирование и развитие умственных действий распознавания, выведения следствия и др.; формирование основных универсальных учебных действий, соответствующих ключевым целям общего образования: личностных, регулятивных, познавательных и коммуникативных.

Воспитательная цель – формирование у учащихся положительных мотивов учебной деятельности, привитие познавательного интереса, потребностей в расширении и приобретении знаний.

Задачи курса:

- формирование у учащихся понятий «функциональное уравнение», «решение функционального уравнения», знаний и умений учащихся по теме исследования;
- формирование умения учащихся работать в группе (посредством проведения дидактических игр на занятиях курса);
- формирование у учащихся самостоятельности, творческой активности, инициативы, как устойчивых качеств личности;
- обучение школьников умениям ставить промежуточные цели в своей учебной работе, планировать отдельные учебные действия и их последовательность.

Объём аудиторных часов – 16 часов.

Курс изучается в 11 классе, является предметно-ориентированным, направленным на углубление и расширение знаний и умений школьников по решению заданий с использованием свойств функций.

Настоящая рабочая программа разработана на основе программы курсов по выбору «Исследование функций элементарными средствами» О.И. Бычкова.

Организация и проведение аттестации учеников

Целью аттестации является определение соответствия достигнутого учащимися результата ожидаемым.

Итоговый контроль осуществляется в виде письменной контрольной работы, цель которой, проверка практических умений и навыков, выработанных учащимися в течение всего курса.

Ожидаемые результаты

По итогу проведения курса, оценивается владение учащимися понятием функциональное уравнение, наличие умений:

- выделять в сложной функции «внешнюю» и «внутреннюю» функцию;
- сводить исходные уравнения к функциональным определённого вида (распознавать функциональное уравнение);
- решать функциональные уравнения различных видов.

Календарно-тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата проведения	Корректировка часов
1	Поговорим, что мы знаем о функциях (практическое занятие по решению задач)	1		
2	Функциональные уравнения $f(f(x)) = x$	1		
3	Функциональные уравнения $f(f(x)) = x$ (практическое занятие по решению задач)	1		
4	Функциональные уравнения $f(f(x)) = x$ (практическое занятие по решению задач)	1		
5	Функциональные уравнения $f(g(x)) = f(h(x))$	1		
6	Функциональные уравнения $f(g(x)) = f(h(x))$ (практическое занятие по решению задач)	1		
7	Функциональные уравнения $f(g(x)) = f(h(x))$ (практическое занятие по решению задач)	1		
8	Решение функциональных уравнений (практическое занятие по решению задач)	1		
9	Решение функциональных уравнений (практическое занятие по решению задач)	1		
10	Функциональные уравнения $f(g(x)) + f(h(x)) = 0$, $f(f(f(\dots(f(x))\dots)) = f^{-1}(x)$ и уравнение вида $f(x) = f^{-1}(x)$	1		
11	Функциональные уравнения $f(g(x)) + f(h(x)) = 0$, $f(f(f(\dots(f(x))\dots)) = f^{-1}(x)$ и уравнение вида $f(x) = f^{-1}(x)$	1		
12	Функциональные уравнения $f(g(x)) + f(h(x)) = 0$, $f(f(f(\dots(f(x))\dots)) = f^{-1}(x)$ и уравнение вида $f(x) = f^{-1}(x)$ (практическое занятие по решению задач)	1		
13	Функциональные уравнения $f(g(x)) + f(h(x)) = 0$, $f(f(f(\dots(f(x))\dots)) = f^{-1}(x)$ и уравнение вида $f(x) = f^{-1}(x)$ (практическое занятие по решению задач)	1		

14	Функциональные уравнения $f(f(x)/g(x)) = xg(x)$ и уравнение вида $f(x)/g(x) = f^{-1}(xg(x))$	1		
15	Функциональные уравнения $f(f(x)/g(x)) = xg(x)$ и уравнение вида $f(x)/g(x) = f^{-1}(xg(x))$ (практическое занятие по решению задач)	1		
16	Итоговая контрольная работа	1		
	Итого	16		

Литература

Артемьева С.В., Быстрова Н.В., Бычкова О.И., Курьякова Т.С., Сборник программ курсов по выбору (5 – 11 классы). – Иркутск: Изд-во ФГБОУ ВПО «ВСГАО», 2014 – 166 с.