

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя
общеобразовательная школа № 11»**

**Рассмотрено
на заседании педагогического совета
Протокол № 1 от 27.08.2020**

**Согласовано
Зам. директора по УВР
О.А. Каримова**

**Утверждено
Директор школы
О.С.Смородина
Приказ № 75 от 27.08.2020**



Рабочая программа по предмету «Математический калейдоскоп»

для учащихся 8 классов

Составил:

Учитель Байнова Алевтина Ивановна

г. Каменск – Уральский

2020

Пояснительная записка

Рабочая программа предназначена для 8 класса основной общеобразовательной школы и составлена на основе следующих **нормативно-правовых документов и методических материалов**:

- Федеральный закон от 29.12.2012г. «Об образовании в Российской Федерации» с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 24.07.2015г.
- Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) основного общего образования. Утвержден приказом Минобрнауки России 17 декабря 2010 г. №1897. Зарегистрирован Минюстом России №19644 01 февраля 2011г.

Данный факультативный курс выполняет функцию поддержки основных курсов цикла математического образования основной школы и ориентирован на углубление и расширение предметных знаний по математике и соответствующих компетентностей по ним.

Факультативные занятия – форма учебной работы, состоящая в развитии способностей и интересов учащихся в сочетании с общеобразовательной подготовкой; зарождение интереса к математике на первичном уровне.

Целью организации факультативных занятий является расширение кругозора учащихся, развитие математического мышления, формирование активного познавательного интереса к предмету, воспитание мировоззрения и ряда личностных качеств, средствами углублённого изучения математики.

Факультативные занятия по математике дополняют обязательную программу по алгебре и геометрии и призваны, прежде всего, способствовать более глубокому усвоению учащимися материала, предусмотренного программой.

Факультативные занятия позволяют производить поиск и экспериментальную проверку нового содержания, новых методов обучения, в широких пределах варьировать объём сложности изучаемого материала. Программа факультативных занятий должна существенно связывать теоретический материал общего характера с приложениями математики.

Примечательной особенностью факультативного курса для каждого класса является то, что, программа курса составлена из ряда основных тем, содержание которых непосредственно примыкает к общему курсу математики. Однако содержание учебной работы учащихся на факультативных занятиях определяется не только математическим содержанием изучаемых тем и разделов, но и различными методическими факторами:

- характером объяснения учителя;
- соотношением теории и учебных упражнений;
- содержанием познавательных вопросов и задач;
- сочетанием самостоятельной работы и коллективного обсуждения полученных каждым учащимся результатов.

Факультативные занятия по математике должны быть использованы для углубления знаний учащихся в области программного материала, развития их логического мышления, пространственного воображения, исследовательских навыков, смекалки, развития правильной математической речи, привития вкуса к чтению математической литературы, для сообщения учащимся сведений из истории математики.

Задачи программы:

- формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- овладение устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно - научных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- развитие логического мышления, алгоритмической культуры, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для

продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;

- воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

Основные развивающие и воспитательные цели

Развитие:

Ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей; математической речи; сенсорной сферы; двигательной моторики; внимания; памяти; навыков само и взаимопроверки.

Формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов.

Воспитание:

Культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса; волевых качеств; Коммуникабельности; Ответственности.

В ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
 - овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
 - изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
 - развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
 - получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
 - развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Место предмета в федеральном базисном учебном плане

Главное место в осуществлении математического образования, как и во всей педагогической работе в школе, занимает, несомненно, урок. Но и система факультативных занятий дает богатейшие возможности для решения задач математического образования. Факультативные занятия могут быть использованы для предпрофильной подготовки школьников, для ознакомления учащихся с применением математики на практике, для привития учащимся конструктивных навыков, навыков в моделировании и т.д.

На факультативных занятиях могут использоваться разнообразные формы проведения занятий. Учитывая возрастные особенности учащихся, нами рекомендуются

комбинированные занятия, занятия-практикумы, семинары, проекты, доклады, лабораторные работы. На занятиях-практикумах проводится целенаправленная работа по выработке у учащихся умений и навыков решения основных типов задач. Семинарские занятия посвящены повторению, углублению и обобщению пройденного материала. По своим дидактическим целям они служат также приобретению новых знаний, обучению самостоятельному применению знаний в нестандартных ситуациях. Полезная форма работы - подготовка докладов, выполнение различных проектов. Выполнение таких заданий важно прежде всего в отношении развития навыков самообразования, удовлетворение индивидуальных интересов учеников. Одновременно индивидуальное задание должно иметь ценность для всех участников факультативной группы. Очень большое значение для успешности усвоения материала имеет подбор задач.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.

В ходе преподавания математики в основной школе, работы над формированием у учащихся перечисленных в программе знаний и умений, следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретали опыт:

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

Требования к уровню подготовки учащихся.

В результате изучения алгебры ученик должен уметь:

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;

- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики.

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

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА

Факультатив 8 класс (34 часа)

1 глава. Арифметика. Математика и окружающий мир (8 часов).

Различные системы счисления. Решение арифметических задач повышенной трудности

Математика на каждом шагу (решение задач с практическим содержанием). Замечательные свойства натуральных чисел.

2 глава. Планиметрия (8 часов).

Геометрические упражнения с листком бумаги. Задачи на разрезание и перекраивание фигур. Занимательные задачи на построение. Осевая симметрия. Центральная симметрия на плоскости.

3 глава. Алгебра (10 часов).

Занимательные и исторические задачи на составление уравнений. Неопределенные уравнения первой степени. Разложение многочленов на множители. Решение и исследование алгебраических уравнений и систем уравнений. Математический турнир.

4 глава. Графики функций (8 часов).

Линейная функция и ее график. Свойства линейной функции. График квадратичной функции. Графическое решение систем уравнений и квадратных уравнений. Построение, чтение и применение графиков. Защита проектов. Итоговое занятие.

Тематическое планирование факультативного курса в 8 классе

№	Наименование разделов и дисциплин	Всего часов	Дата проведения
8 класс			
1.	Арифметика. Математика и окружающий мир.	8	
1.1	Различные системы счисления	2	
1.2	Решение арифметических задач повышенной трудности	2	
1.3	Математика на каждом шагу (решение задач с практическим содержанием)	2	
1.4	Замечательные свойства натуральных чисел	2	

2.	Планиметрия	8	
2.1	Геометрические упражнения с листком бумаги	2	
2.2	Задачи на разрезание и перекраивание фигур	2	
2.3	Занимательные задачи на построение	2	
2.4	Осевая симметрия	1	
2.5	Центральная симметрия на плоскости	1	
3.	Алгебра	10	
3.1	Занимательные и исторические задачи на составление уравнений	2	
3.2	Неопределенные уравнения первой степени	2	
3.3	Разложение многочленов на множители	2	
3.4	Решение и исследование алгебраических уравнений и систем уравнений	2	
3.5	Математический турнир	2	
4.	Графики функций	8	
4.1	Линейная функция и ее график	1	
4.2	Свойства линейной функции	1	
4.3	График квадратичной функции	1	
4.4	Графическое решение систем уравнений и квадратных уравнений	1	
4.5	Построение, чтение и применение графиков	2	
4.6	Защита проектов	1	
4.7	Итоговое занятие	1	

Учебно-методическое обеспечение

1. Алгебра. Сборник заданий для подготовки к государственной итоговой аттестации в 9 классе / Л.В. Кузнецова, С.Б. Суворова, Е.А. Бунимович и др. – 5-е изд. – М.: Просвещение, 2010.
2. ГИА-2010: Экзамен в новой форме: Алгебра: 9-й класс: Тренировочные варианты экзаменационных работ для проведения государственной итоговой аттестации в новой форме. Авторы-составители: Л.В. Кузнецова, С.Б. Суворова, Е.А. Бунимович, Т.В. Колесникова, Л.О. Росюва. АСТ-Апрель-Москва, 2010
3. Еренова А.П., Голобородько В.В., Ершова А.С. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 8 класса. – 8-е изд. Москва ИЛЕКСА, 2014
4. Математика. Рабочие программы. Предметная линия учебников А.Г. Мерзляка, В.Б. Полонского и М.С. Якира 7-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений / Н.Г. Миндюк – 2-е издание доаб. – Москва, Просвещение, 2014.
5. Четырехзначные математические таблицы. 8-е изд. Брадис В.М. Дрофа, 2005
6. Тематический контроль по алгебре 7 класс. Вариант 1 (тетрадь) / Миндюк М.Б, Миндюк Н.Г. – М.: Интеллект – Центр, 1998.
7. Занимательная математика. 5-11 классы. (как сделать уроки математики нескучными) / Авт.-сост. Т.Д. Гаврилова. Волгоград - Учитель, 2004
8. Отдыхаем с математикой: внеклассная работа по математике в 5-11 классах / авт.-сост. М.А. Иченская – Волгоград: Учитель, 2006