

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение**

**«Коктюбейская ООШ»**

«Рассмотрено»

на заседании МО « Математика,  
физика, информатика»

Протокол № 1 от 26/08 2020г  
руководитель: Зяб  
Черноусова Л. П.

«Согласовано»

зам. директора по УВР  
Семенова Е. Н.

Семенова Е. Н.  
от 28 «08» 2020г

«Утверждено»

директор МКОУ

«Коктюбейская ООШ»  
Старчак А. В. Старчак А. В.  
от 28 «08» 2020г



**Рабочая программа  
факультатива по алгебре  
8 класс  
«Алгебра учит рассуждать»**

34 часа (1 час в неделю)

Составитель: Вяхова Н. Н.  
учитель математики  
первой категории

## Пояснительная записка

Решение алгебраических задач является одним из важнейших элементов учебной деятельности школьника. Задачи способствуют мотивации введения понятий, выявлению их свойств, усвоению терминологии и символики; раскрытию взаимосвязи одного понятия с другими.

*Актуальность курса* состоит в том, что он направлен на расширение знаний учащихся по математике, развитие их теоретического мышления и логической культуры. Он призван способствовать развитию умения рассуждать, доказывать, решать стандартные и нестандартные задачи, формированию познавательного интереса, формированию опыта творческой деятельности, развитию мышления и математических способностей учащихся.

*Новизна* данного курса заключается в том, что программа включает новые для учащихся задачи, не содержащиеся в базовом курсе. Предлагаемый курс содержит задачи по разделам, которые обеспечат более осознанное восприятие учебного материала. Творческие задания позволяют решать поставленные задачи и вызвать интерес у обучаемых.

*Отличительные особенности* данного курса в том, что этот курс подразумевает доступность предлагаемого материала для учащихся, планомерное развитие их интереса к предмету. Сложность задач нарастает постепенно. Приступая к решению более сложных задач, рассматриваются вначале простые, входящие как составная часть в решение трудных. Алгебраические задачи являются хорошей основой для формирования умения рассуждать. Рассуждения при их выполнении являются, как правило, простыми, и это позволяет эффективно учить учащихся разбираться в структуре логического доказательства. Алгебраические задачи целесообразно использовать для выработки умения применять общие и специфические методы рассуждений и доказательств. Многие задачи на доказательство решаются с использованием тождественных преобразований. Это особый способ доказательства, специфический для школьного курса алгебры.

*Цели данного курса:*

- повышение интереса к предмету;
- овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смешанных дисциплин для продолжения образования;
- развитие умения рассуждать и доказывать;

*Задачи курса:*

- систематизировать, обобщить и углубить учебный материал;
- сформировать у учащихся умение самостоятельно приобретать и применять знания; развить мышление учащихся;
- формировать познавательный интерес к математике, развить творческие способности;
- формировать умение выдвигать гипотезы, строить логические умозаключения; пользоваться методами аналогии, анализа и синтеза;
- расширить сферы ознакомления с нестандартными методами решения алгебраических задач.

Программа ориентирована на учащихся 8 класса, которым интересна как сама математика, так и процесс познания нового.

*Сроки реализации программы:*

В соответствии с учебным планом МАОУ «СОШ №12 с УИОП» на изучение факультативного курса отводится 1 учебный час в неделю всего 34 часа. Программа рассчитана на один год обучения.

Факультативные занятия дают возможность шире и глубже изучать программный материал, решать задачи повышенной трудности, больше рассматривать геометрический материал и работать над ликвидацией пробелов знаний учащихся.

*Основные принципы отбора и структурирования материала:*

- согласованность курса с курсом алгебры;
- вариативность (сравнение различных методов и способов решения одного и того же уравнения или неравенства);
- самоконтроль (систематический анализ своих достижений и ошибок).

*Методы и формы обучения:*

При проведении занятий по курсу на первое место выйдут следующие формы организации работы: групповая, индивидуальная; методы работы: частично поисковые, эвристические, исследовательские.

*Ожидаемые результаты освоения программы:*

В результате изучения данного факультативного курса у учащихся будут сформированы прочные представления:

- о некоторых способах рассуждений и доказательств;
- о понятии «математическая задача»,
- о том, что значит решить математическую задачу.

Учащиеся усовершенствуют такие способы деятельности, как:

- умения производить действия над действительными числами;
- умения выполнять тождественные преобразования выражений, содержащи квадратные корни;
- умения исследовать квадратные уравнения;
- умения решать уравнения, сводящиеся к квадратным уравнениям;
- умения решать уравнения и неравенства, содержащие переменную под знаком модуля;
- умения строить графики квадратной функции;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений.

Изучение данного факультативного курса предполагает повышение уровня:

- познавательного интереса к математике;
- развития логического мышления и математических способностей;
- творческой деятельности;

Освоение факультативного курса завершается итоговой диагностикой (итоговое тестирование) и анкетированием. Текущая и промежуточная аттестация осуществляется качественно без фиксации отметок по 5-ти бальной шкале.

№ п	Тема	Количество часов	Вид занятий
Числовые и линейные неравенства (6ч)			
	Числовые неравенства и их свойства	1	Лекция
	Методы доказательства неравенств	1	Практикум
	Числовые промежутки	1	Практикум
	Решение задач по теме «Линейное неравенство с одной переменной»	1	Практикум
	Задачи на исследование линейных неравенств	1	Практикум
	Решение неравенств, сводящихся к линейным неравенствам	1	Практикум
Действительные числа (15 ч)			
	Рациональные числа	1	Лекция
	Рациональные числа. Представление чисел разными видами.	1	Практикум
	Действительные числа	1	Практикум
	Действительные числа и координатная прямая	1	Практикум
	Модуль действительного числа	1	Лекция
	Метод промежутков при решении уравнений, содержащих переменную под знаком модуля	1	Практикум
	Метод промежутков при решении уравнений, содержащих переменную под знаком модуля	1	Практикум
	Решение уравнений вида $ ax+b =c$	1	Практикум
	Решение уравнений вида $ ax+b =cx+d$ ,	1	Практикум
	Решение уравнений вида $ ax+b =ax+b$ , $ ax+b =- (ax+b)$	1	Практикум
	Решение уравнений вида $ ax+b = cx+d $	1	Практикум
	Метод промежутков при решении неравенств, содержащих переменную под знаком модуля	1	Практикум
	Решение неравенств вида $ ax+b <c$	1	Практикум
	Решение неравенств вида $ ax+b <cx+d$	1	Практикум
	Решение неравенств вида $ ax+b >cx+d$	1	Практикум



## Арифметический квадратный корень (4 ч)

Арифметический квадратный корень и его свойства	1	Практикум
Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1	Практикум
Действия с квадратными корнями	1	Практикум
Преобразования двойных радикалов	1	Практикум

## Квадратные уравнения. Уравнения, сводящиеся к квадратным уравнениям (9ч)

Понятие квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения	1	Лекция
Способы нахождения корней квадратных уравнений	1	Практикум
Разложение квадратного трехчлена на линейные множители	1	Практикум
Решение задач с помощью квадратных уравнений	1	Практикум
Решение задач по теме «Теорема Виета»	1	Практикум
Задачи на исследование знаков корней приведенного квадратного уравнения	1	Практикум
Решение биквадратных уравнений	1	Практикум
Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	1	Практикум
Итоговое занятие	1	Тестирование

Итого 34 часа

### Содержание

*Числа и вычисления.* Решение задач по теме «Рациональные числа». Действительны числа и действия над ними. Числовые закономерности и их использование при решении задач. Доказательство иррациональности чисел. Решение задач по теме «Числовые неравенства и их свойства». Методы доказательства неравенств. Решение задач по темам: «Модуль действительного числа и его свойства»

*Выражения и их преобразования.* Решение задач по теме «Арифметический квадратный корень». Решение задач повышенного уровня сложности по теме «Корень  $n$ -й степени». Методы разложения квадратного трехчлена на множители

*Уравнения и неравенства.* Решение неравенств, сводящихся к линейным неравенствам. Системы и совокупности линейных неравенств с одной переменной. Методы решения уравнений и неравенств, содержащих переменную под знаком модуля. Решение задач по теме «Квадратные уравнения. Теорема Виета». Задачи на исследование квадратных уравнений

Поиск закономерностей в процессе решения уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

### **Материально-техническое обеспечение образовательного процесса**

#### *Книгопечатная продукция*

1. В.А.Ермеев, «Факультативный курс по математике», 8 класс, учебно-методическое пособие, Цивильск, 2009г.
2. Потапов М.К., Олехник С.Н., Нестеренко Ю.В., Примеры решения задач. Теория М.: «Издательство АСТ-ЛТД», 1998 г.
3. Олимпиадные задачи по математике: 5–11 классы / Н. В. Фарков. – М: 2012
4. Задачи с параметрами и методы их решения / В. С. Крамор. – М.: ООО «Издательство “Оникс”»; ООО «Издательство “Мир и Образование”», 2011.
5. Алгебра и начала анализа 8-11 кл. Пособие для школ и классов с углубленным изучением математики. Звавич Л.И., Шляпочник Л.Я. –М.:Дрофа,2006
6. Алгебра. Углубленное изучение.8 класс.А.Г. Мордкович-М.: Мнемозина, 2006.
7. Звавич Л.И., Кузнецова Л.В. Дидактические материалы по алгебре для 8 класса М.: Просвещение, 2009 г.
8. Задачи по математике для любознательных / Д. В. Клименченко. – М Просвещение, 2009.
9. Л.Ф.Пичурин, «За страницами учебника алгебры», Книга для учащихся, 7-9 класс М., Просвещение, 1990г.
10. А.В.Фарков, «Готовимся к олимпиадам», учебно-методическое пособие, М «Экзамен», 2007.

#### *Интернет- ресурсы*

1. [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru)
2. <http://matematika.ucoz.com/>
3. <http://uztest.ru/>
4. <http://www.ege.edu.ru/>
5. <http://1september.ru/>
6. <http://www.mathnet.spb.ru/>
7. <http://math-prosto.ru/>

#### *Технические средства обучения*

1. Мультимедийный проектор
2. Ноутбук
3. Интерактивная доска
4. Магнитная доска
5. Многофункциональное устройство

#### *Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование*

1. Геометрические модели
2. Набор демонстрационных линеек, циркуль

#### *Оборудование класса*

Ученические столы с комплектом стульев, стол учительский, шкафы для хранения литературы, дидактических материалов, настенные доски для вывешивания иллюстративного материала.