

<p>СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УВР Цема Д.Б.</p> <p><i>Д. Б. Цема</i></p> <p>«30» 08 2016г.</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ И. о. директора ГБОУ «СОСШ «Спарта» Харин С. С.</p> <p><i>С. С. Харин</i></p> <p>«30» 08 2016г.</p>
---	---



Рабочая программа

«АЛГЕБРА»

ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ 7 - 9 КЛАССЫ

Государственного областного автономного общеобразовательного учреждения
«Средняя общеобразовательная спортивная школа-интернат «Спарта»

/Программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, Примерной программы основного общего образования по алгебре для 7 - 9 классов, составитель/[Т.А. Бурмистрова]. М.: Просвещение, 2011 по УМК Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова/

Количество часов: 7 класс - 102 ч., 8 класс – 102 ч., 9 класс – 102 часов

Разработчик:
учитель математики
О.А.Бисерова

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по алгебре для 7 – 9 классов составлена в соответствии с требованиями следующих нормативных документов: Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010г. № 1897);

Рабочая программа составлена с учётом Примерной основной образовательной программы основного общего образования по алгебре, Сборник рабочих программ. 7-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений/[составитель Т.А. Бурмистрова]. М.: Просвещение, 2011. стр.: 50-58.

Рабочая программа базового курса «Алгебра» 7-9 классов разработана на 3 часа в неделю, всего 102 часа в год.

Структура документа

Рабочая программа включает пять разделов:

- пояснительную записку;
- планируемые предметные результаты освоения учебного курса;
- содержание учебного предмета с указанием основных видов учебной деятельности;
- календарно-тематическое планирование с указанием количества часов, отведенных на освоение каждой темы;
- УМК

Общая характеристика учебного предмета

Сознательное овладение учащимися системой алгебраических знаний и умений необходимо в повседневной жизни для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Практическая значимость школьного курса алгебры обусловлена тем, что её объектом являются количественные отношения действительного мира. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Алгебра является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно-научного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении алгебре способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки алгебраического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников.

Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении алгебраических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте алгебры в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Изучение алгебры, функций, вероятности и статистики существенно расширяет кругозор учащихся, знакомя их с индукцией и дедукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом, классификацией и систематизацией, абстрагированием, аналогией. Активное использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности школьников.

В курсе алгебры можно выделить следующие основные содержательные линии: арифметика; алгебра; функции; вероятность и статистика. Наряду с этим в содержание включены два дополнительных методологических раздела: логика

и множества; математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей обще интеллектуального и обще культурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные содержательные линии. При этом первая линия — «Логика и множества» — служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка, вторая — «Математика в историческом развитии» — способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса.

Содержание линии «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием первичных представлений о действительном числе.

Содержание линии «Алгебра» способствует формированию у учащихся математического аппарата для решения задач из разделов математики, смежных предметов и окружающей реальности. Язык алгебры подчёркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира.

Развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений также являются задачами изучения алгебры. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений.

Содержание раздела «Функции» нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Раздел «Вероятность и статистика» — обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у учащихся функциональной грамотности — умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и вероятности обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Базисный учебный (образовательный) план на изучение алгебры в 7—9 классах основной школы отводит 3 часа в неделю в течение каждого года обучения, всего 315 уроков.

Программа выполняет две основные функции. *Информационно — методическая* функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета. *Организационно-планирующая* функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов.

При реализации рабочей программы используется дополнительный материал в ознакомительном плане - «Раздел для тех, кто хочет знать больше», создавая условия для максимального математического развития учащихся, интересующихся предметом, для совершенствования возможностей и способностей каждого ученика.

Выявление итоговых результатов изучения темы завершается контрольной работой. Контрольные работы составляются с учетом обязательных результатов обучения.

Увеличивается время на повторение, систематизацию и обобщение учебного материала, на достижение опорного уровня, который позволяет ученику с невысоким уровнем математической подготовки адаптироваться к изучению нового материала на следующей ступени обучения.

В целях усиления развивающих функций задач, развития творческой активности учащихся, активизации поисково-познавательной деятельности используются творческие задания, задачи на моделирование, задания практического характера.

Цели изучения:

- **овладение** системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- **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;
- **развитие** вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физика, химия, основы информатики и вычислительной техники), усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач, осуществление функциональной подготовки школьников.

Основные задачи обучения

- введение терминологии и отработка умения ее грамотного использования;
- приобретение математических знаний и умений;
- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;
- освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентированной и профессионально-трудового выбора.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

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 ($y=kx$, где $k \neq 0$, $y=kx+b$, $y=x^2$, $y=x^3$, $y = \frac{k}{x}$, $y=\sqrt{x}$, $y=ax^2+bx+c$, $y= ax^2+n$ $y= a(x - m)^2$), 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 исследований построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами;
- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях;

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

- выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);
- распознавания логически некорректных рассуждений;

- записи математических утверждений, доказательств;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
- сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- понимания статистических утверждений.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА в 7 классе (102 ч)

Выражения, тождества, уравнения (22 ч)

Выражения. Числовые выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение, корень уравнения. Уравнения с одной переменной. Линейное уравнение с одной переменной. Решение текстовых задач методом составления уравнений. Статистические характеристики.

Основная цель – систематизировать и обобщить сведения о преобразованиях алгебраических выражений и решении уравнений с одной переменной.

Функции (11 ч)

Функция, область определения функции. Вычисление значений функции по формуле. График функции. Прямая пропорциональность и ее график. Линейная функция и ее график.

Основная цель – ознакомить учащихся с важнейшими функциональными понятиями и с графиками прямой пропорциональности и линейной функции общего вида.

Степень с натуральным показателем (11 ч)

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлен. Функции $y = x^2$, $y = x^3$ и их графики.

Основная цель - выработать умение выполнять действия над степенями с натуральными показателями.

Многочлены (17 ч)

Многочлен. Сумма и разность многочленов. Произведение одночлена и многочлена. Произведение многочленов. Разложение многочленов на множители.

Основная цель – выработать умение выполнять сложение, вычитание, умножение многочленов и разложение многочленов на множители.

Формулы сокращенного умножения (19ч)

Квадрат суммы и квадрат разности. Разность квадратов. Сумма и разность кубов. Применение формул сокращенного умножения в преобразованиях выражений. Преобразование целых выражений.

Основная цель – выработать умение применять формулы сокращенного умножения в преобразованиях целых выражений в многочлены и в разложении многочленов на множители.

Системы линейных уравнений (16ч)

Система уравнений. Решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными и его геометрическая интерпретация. Решение текстовых задач методом составления систем уравнений.

Основная цель– ознакомить учащихся со способом решения систем линейных уравнений с двумя переменными, выработать умение решать системы уравнений и применять их при решении текстовых задач.

Повторение (6ч)

Линейная функция. Графический способ решения уравнений. Линейные уравнения. Решение текстовых задач с помощью уравнений. Системы двух линейных уравнений. Решение текстовых задач с помощью систем уравнений. Решение текстовых задач на движение. Степень с натуральным показателем. Действия со степенями. Одночлены. Многочлены. Формулы сокращенного умножения.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА в 8 классе (102 ч)

Рациональные дроби (23ч)

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Сумма и разность дробей. Произведение и частное дробей. Тожественные преобразования рациональных выражений. Функция $y = k/x$ и ее график.

Основная цель – выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

Квадратные корни (19ч)

Действительные числа. Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах. Арифметический квадратный корень. Свойства арифметического квадратного корня. Применение свойств арифметического квадратного корня. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня.

Основная цель – систематизировать сведения о рациональных числах и дать представление об иррациональных числах, расширив тем самым понятие о числе; выработать умение выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

Квадратные уравнения (21ч)

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям.

Основная цель – выработать умения решать квадратные уравнения и простейшие рациональные уравнения и применять их к решению задач.

Неравенства (20 ч)

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Основная цель – ознакомить учащихся с применением неравенств для оценки значений выражений, выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Степень с целым показателем. Элементы статистики. (11ч)

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Начальные сведения об организации статистических исследований. Элементы статистики.

Основная цель – выработать умение применять свойства степени с целым показателем в группировке статистических данных, их наглядной интерпретации.

Повторение (8ч)

Алгебраические дроби. Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями. Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень. Функция $y = k/x$. Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня. Квадратичная функция. Квадратные уравнения. Иррациональные уравнения. Свойства числовых неравенств. Решение линейных неравенств. Решение квадратных неравенств

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА в 9 классе (102 ч)

Квадратичная функция (22ч)

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция $y = ax^2 + bx + c$, ее свойства и график. Степенная функция.

Основная цель – расширить сведения о свойствах функций, ознакомить учащихся со свойствами и графиком квадратичной функции.

Уравнения и неравенства с одной переменной (14ч)

Целые уравнения. Дробные рациональные уравнения. Неравенства второй степени с одной

Основная цель – систематизировать и обобщить сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной, сформировать умение решать неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$ или $ax^2 + bx + c < 0$, где $a \neq 0$.

Уравнения и неравенства с двумя переменными (17ч)

Уравнения с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными и их системы.

Основная цель – выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем.

Арифметическая и геометрическая прогрессии (15ч)

Арифметическая прогрессия. Геометрическая прогрессия. Формулы n -го члена и суммы первых n членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

Основная цель – дать понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13ч)

Комбинаторное правило сложения. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события.

Основная цель – ознакомить учащихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты вероятности случайного события.

Повторение (21 ч)

Линейные и квадратные неравенства. Рациональные неравенства. Системы неравенств. Методы решений систем уравнений. Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций. Числовые функции. Арифметическая прогрессия. Геометрическая прогрессия. Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня. Модуль действительного числа. Алгебраические дроби. Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями. Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень. Квадратные уравнения. Иррациональные уравнения.

УМК

Состав УМК «Алгебра» для 7-9 классов:

- Учебники. 7, 8, 9 классы. Авторы: Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И., Суворова С.Б./ Под ред. Теляковского С.А.
- Электронные приложения к учебникам. 7, 8 классы. Авторы: Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И., Суворова С.Б./ Под ред. Теляковского С.А.
- Рабочие тетради. 7, 8, 9 классы. Авторы: Миндюк Н.Г., Шлыкова И.С.
- Дидактические материалы. 7, 8, 9 классы. Авторы: Звавич Л.И., Кузнецова Л.В., Суворова С.Б. (7 класс); Жохов В.И., Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г. (8 класс); Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Крайнева Л.Б. (9 класс).
- Тематические тесты. 7, 8, 9 классы. Авторы: Дудницын Ю. П., Кронгауз В.Л.
- Методические рекомендации. 7 класс. Авторы: Миндюк Н.Г., Шлыкова И.С.
- Книги для учителя «Уроки алгебры». 7, 8, 9 классы. Авторы: Жохов В.И., Крайнева Л.Б. (7, 9 классы); Жохов В.И., Карташева Г.Д. (8 класс).