

Областное государственное казённое общеобразовательное учреждение  
«Школа-интернат для обучающихся  
с ограниченными возможностями здоровья №87»

Согласовано  
Заместитель директора по УВР  
Воробьева С.П. Воробьева



Утверждено  
Директор  
Е.В. Пронина

01.09.2023г.

## Рабочая программа по алгебре для обучающихся 10 класса

Учитель-разработчик  
Мударисова Р.Ш.

Рассмотрено и утверждено на заседании МО  
учителей естественно-гуманитарного цикла.  
Протокол №1 от 28.08.2023г.  
Председатель МО Мудай Мударисова Р.Ш.

Ульяновск

2023 г.

## Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе:  
Федеральной адаптированной образовательной программы основного общего образования (ФАОП ООО) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья от 24.11.2022 №1025 .

Рабочая программа по алгебре составлена с использованием следующей нормативно-правовой базы:

СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания", утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 г. N 2 (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 29 января 2021 г., регистрационный N 62296), действующими до 1 марта 2027 г.

Санитарные правила СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи", утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. N 28 (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2020 г., регистрационный N 61573), действующими до 1 января 2027 г.

Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 N 273-ФЗ

**Задачи** изучения учебной дисциплины

- формирование умений анализировать действительность, выделяя значимые для математического анализа параметры;
- развитие умений анализировать, сравнивать, обобщать математические факты;
- формирование умений использовать полученные математические знания для решения практических (житейских) задач, соответствующих уровню развития и возрастным интересам обучающихся

Программа предусматривает систематическое повторение ранее изученного материала в каждом классе в течение учебного года, в начале и в конце каждой учебной четверти, что необходимо для прочного овладения изучаемым материалом, его систематизации.

**Целью изучения алгебры** является 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 естественнонаучного 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.

**Общая характеристика курса**

В курсе алгебры можно выделить следующие основные содержательные линии: арифметика; алгебра; функции. 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.

#### **Место предмета в учебном плане**

Учебный) план на изучение алгебры в 10 классе отводит 2 часа в неделю, всего 66 уроков.

#### **Требования к результатам обучения**

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

##### **личностные:**

1. Сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
2. сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
3. сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
4. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
5. представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
6. критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

7. креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
8. умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
9. способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

**метапредметные:**

1. умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
2. умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
3. умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
4. осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
5. умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
6. умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
7. умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
8. сформированное учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ - компетентности);
9. первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
10. умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
11. умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
12. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
13. умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
14. умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
15. понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
16. умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
17. умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

**предметные:**

1. умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
2. владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
3. умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
4. умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
5. умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
6. овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
7. овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
8. умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

## Содержание учебного предмета «Алгебра» 10 класс.

### «Квадратные корни»

Задача о нахождении стороны квадрата

Иррациональные числа

Теорема Пифагора

Квадратный корень (алгебраический подход)

График зависимости  $y = \sqrt{x}$

Свойства квадратных корней

Преобразование выражений, содержащих квадратные корни

Кубический корень

**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.

В данной теме учащиеся получают начальное представление о понятии действительного числа. С этой целью обобщаются известные обучающимся сведения о рациональных числах. Для введения понятия иррационального числа используется интуитивное представление о том, что каждый отрезок имеет длину и потому каждой точке координатной прямой соответствует некоторое число. Показывается, что существуют точки, не имеющие рациональных абсцисс.

При введении понятия корня полезно ознакомить обучающихся с нахождением корней с помощью калькулятора.

Основное внимание уделяется понятию арифметического квадратного корня и свойствам арифметических квадратных корней. Доказываются теоремы о корне из произведения и дроби, а также тождество  $\sqrt{a^2} = |a|$ , которые получают применение в преобразованиях выражений, содержащих квадратные корни. Специальное внимание уделяется

освобождению от иррациональности в знаменателе дроби в выражениях вида  $\frac{a}{\sqrt{b}}$ ,  $\frac{a}{\sqrt{b} \pm \sqrt{c}}$ . Умение преобразовывать выражения, содержащие корни, часто используется как в самом курсе алгебры, так и в курсах геометрии, алгебры и начал анализа.

Продолжается работа по развитию функциональных представлений обучающихся.

Рассматриваются функция  $y = \sqrt{x}$ , её свойства и график. При изучении функции  $y = \sqrt{x}$ , показывается ее взаимосвязь с функцией  $y = x^2$ , где  $x \geq 0$ .

## **Квадратные уравнения (21 час)**

Какие уравнения называют квадратными

Формула корней квадратного уравнения

Вторая формула корней квадратного уравнения

Решение задач

Неполные квадратные уравнения

Теорема Виета

Разложение квадратного трёхчлена на множители

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

**Цель:** выработать умения решать квадратные уравнения и простейшие рациональные уравнения и применять их к решению задач.

В начале темы приводятся примеры решения неполных квадратных уравнений. Этот материал систематизируется. Рассматриваются алгоритмы решения неполных квадратных уравнений различного вида.

Основное внимание следует уделить решению уравнений вида  $ax^2 + bx + c = 0$ , где  $a \neq 0$ , с использованием формулы корней. В данной теме учащиеся знакомятся с формулами Виета, выражающими связь между корнями квадратного уравнения и его коэффициентами. Они используются в дальнейшем при доказательстве теоремы о разложении квадратного трехчлена на линейные множители.

Учащиеся овладевают способом решения дробных рациональных уравнений, который состоит в том, что решение таких уравнений сводится к решению соответствующих целых уравнений с последующим исключением посторонних корней.

Изучение данной темы позволяет существенно расширить аппарат уравнений, используемых для решения текстовых задач.

### **«Системы уравнений»**

Линейное уравнение с двумя переменными

График линейного уравнения с двумя переменными

Уравнение прямой вида  $y = kx + l$

Системы уравнений. Решение систем способом сложения

Решение систем уравнений способом подстановки

Решение задач с помощью систем уравнений

Задачи на координатной плоскости

### **Неравенства (19 часов)**

#### **Неравенства»**

Действительные числа

Общие свойства неравенств

Решение линейных неравенств

Решение систем линейных неравенств

и Доказательство неравенств

«С точностью до...» – значение выражения

**Цель:** ознакомить обучающихся с применением неравенств для оценки значений выражений, выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Свойства числовых неравенств составляют ту базу, на которой основано решение линейных неравенств с одной переменной. Теоремы о почленном сложении и умножении

неравенств находят применение при выполнении простейших упражнений на оценку выражений по методу границ. Вводятся понятия абсолютной Погрешности и точности приближения, относительной погрешности.

Умения проводить дедуктивные рассуждения получают развитие как при доказательствах указанных теорем, так и при выполнении упражнений на доказательства неравенств.

В связи с решением линейных неравенств с одной переменной дается понятие о числовых промежутках, вводятся соответствующие названия и обозначения. Рассмотрению систем неравенств с одной переменной предшествует ознакомление обучающихся с понятиями пересечения и объединения множеств.

При решении неравенств используются свойства равносильных неравенств, которые разъясняются на конкретных примерах.

В этой теме рассматривается также решение систем двух линейных неравенств с одной переменной, в частности таких, которые записаны в виде двойных неравенств.

### Повторение (10 часов)

#### Тематическое планирование.

№ раздела, темы	Наименование разделов и тем.	Кол-во часов.	Виды учебной деятельности обучающихся.
1 триместр  1	<p><b>Повторение</b></p> <p><b>«Квадратные корни»</b></p> <p>Задача о нахождении стороны квадрата</p> <p>Иррациональные числа</p> <p>Теорема Пифагора</p> <p>Квадратный корень (алгебраический подход)</p> <p>График зависимости <math>y=\sqrt{x}</math></p> <p>Свойства квадратных корней</p> <p>Преобразование выражений, содержащих квадратные корни</p> <p>Кубический корень</p>	<b>18</b>	<p>Построение графиков функций</p> <p>Беседа</p> <p>Решение задач</p> <p>Выявление ошибок</p> <p>Разгадывание ребусов, математических кроссвордов</p> <p>Построение суммы и разности векторов</p> <p>Ответы на вопросы</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Тестирование</p> <p>Взаимопроверка</p> <p>Самопроверка</p> <p>Работа с моделями</p>



2  2 триместр	<p><b>Квадратные уравнения (21 час)</b></p> <p>Какие уравнения называют квадратными</p> <p>Формула корней квадратного уравнения</p> <p>Вторая формула корней квадратного уравнения</p> <p>Решение задач</p> <p>Неполные квадратные уравнения</p> <p>Теорема Виета</p> <p>Разложение квадратного трёхчлена на множители</p>	10	<p>Беседа</p> <p>Решение задач</p> <p>Выявление ошибок</p> <p>Разгадывание ребусов, математических кроссвордов</p> <p>Ответы на вопросы</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Тестирование</p> <p>Взаимопроверка</p> <p>Самопроверка</p> <p>Работа с моделями</p>
3	<p><b>«Системы уравнений»</b></p> <p>Линейное уравнение с двумя переменными</p> <p>График линейного уравнения с двумя переменными</p> <p>Уравнение прямой вида <math>y = kx + l</math></p> <p>Системы уравнений. Решение систем способом сложения</p> <p>Решение систем уравнений способом подстановки</p> <p>Решение задач с помощью систем уравнений</p> <p>Задачи на координатной плоскости</p>	22	<p>Беседа</p> <p>Решение задач</p> <p>Выявление ошибок</p> <p>Разгадывание ребусов, математических кроссвордов</p> <p>Ответы на вопросы</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Тестирование</p> <p>Взаимопроверка</p> <p>Самопроверка</p> <p>Работа с моделями</p>
3 триместр 4	<p><b>Неравенства»</b></p> <p>Действительные числа</p> <p>Общие свойства неравенств</p> <p>Решение линейных неравенств</p>	18	<p>Беседа</p> <p>Решение задач</p> <p>Выявление ошибок</p> <p>Ответы на вопросы</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Тестирование</p> <p>Взаимопроверка</p>

	Решение систем линейных неравенств  Доказательство неравенств  «С точностью до...» – значение выражения		Самопроверка Работа с моделями
<b>6</b>	<b>Повторение (10 часов)</b>	<b>7</b>	Беседа Решение задач Выявление ошибок Ответы на вопросы Самостоятельная работа Тестирование Взаимопроверка Работа с моделями

#### **Используемый учебно-методический комплект**

1. Макарычев, Ю.Н. и др. Алгебра 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. По редакцией С.А. Теляковского, 2020.
2. Жохов В.И., Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г. Дидактические материалы 8 класс. М.: Просвещение, 2014.
3. Дудницын Ю.П., Кронгауз В.Л. Тематические тесты 8 класс. М.: Просвещение, 2012.
4. Глазков Ю.А., Варшавский И.К., Гаиашвили М.Я. Тесты по алгебре 8 класс. М.: Издательство «Экзамен», 2013.
5. Жохов В.И., Крайнева Л.Б. Уроки алгебры в 8 классе. Книга для учителя. М.: Просвещение, 2013.