

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ  
«ШКОЛА С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ № 10»**

<b>РАССМОТРЕНО:</b> Кафедра физико-математических дисциплин Протокол № <u>1</u> от <u>29.08.16</u>	<b>СОГЛАСОВАНО:</b> Педагогический совет Протокол № <u>1</u> от <u>30.08.16</u>	<b>УТВЕРЖДЕНО:</b> Директор МБУ «Школа №10» Е.А. Жилкина Приказ № <u>447</u> от <u>2.09.16</u>
--	---	---

**Рабочая программа  
«АЛГЕБРА»**

**8В класс**  
5 часов в неделю (170 часов в год)

Разработчик:

Стрельцова М. В.  
учитель математики высшей категории

Тольятти 2016

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»

### Метапредметные.

Учащийся научится (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом уровнях):

- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- понимать сущность алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- иметь первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- вносить коррективы и дополнения в способ своих действий.
- самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни.

### Личностные.

Учащийся научится (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом уровнях):

- видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- объяснять отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми;
- принимать и осваивать социальную роль учащегося;
- проявлять мотивы учебной деятельности, положительное отношение к урокам математики;
- понимать причины успеха/неуспеха в учебной деятельности;
- объяснять самому себе свои наиболее заметные достижения;
- проявлять устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, оценивать свою учебную деятельность;
- давать положительную адекватную самооценку на основе заданных критериев успешности учебной деятельности.

### Предметные.

*Использовать* при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- алгебраической дроби; основном свойстве дроби;
- правилах действий с алгебраическими дробями;
- натуральных, целых, рациональных, иррациональных, действительных числах;
- степенях с целыми показателями и их свойствах;
- стандартном виде числа;
- функциях  $y=kx+b$ ,  $y=x^2$ ,  $y=\frac{k}{x}$ , их свойствах и графиках;
- понятии квадратного корня и арифметического квадратного корня;
- свойствах арифметических квадратных корней;

- функции  $y = \sqrt{x}$ , её свойствах и графике;
  - формуле для корней квадратного уравнения;
  - теореме Виета для приведённого и общего квадратного уравнения;
  - основных методах решения целых рациональных уравнений: методе разложения на множители и методе замены неизвестной;
  - методе решения дробных рациональных уравнений;
  - свойствах числовых неравенств;
  - методах решения линейных неравенств;
  - основных методах решения систем рациональных уравнений.
- 1) *Сокращать* алгебраические дроби;
  - 2) *выполнять* арифметические действия с алгебраическими дробями;
  - 3) *использовать* свойства степеней с целыми показателями при решении задач;
  - 4) *записывать* числа в стандартном виде;
  - 5) *выполнять* тождественные преобразования рациональных выражений;
  - 6) *строить* графики функций  $y=kx+b$ ,  $y = x^2$ ,  $y = \frac{k}{x}$  и использовать их свойства при решении задач;
  - 7) *вычислять* арифметические квадратные корни;
  - 8) *применять* свойства арифметических квадратных корней при решении задач;
  - 9) *строить* график функции  $y = \sqrt{x}$  и использовать его свойства при решении задач;
  - 10) *решать* квадратные уравнения;
  - 11) *применять* теорему Виета при решении задач;
  - 12) *решать* целые рациональные уравнения методом разложения на множители и методом замены неизвестной;
  - 13) *решать* дробные уравнения;
  - 14) *решать* системы рациональных уравнений;
  - 15) *использовать* свойства числовых неравенств для преобразования неравенств;
  - 16) *доказывать* простейшие неравенства;
  - 17) *решать* линейные неравенства;
  - 18) *решать* текстовые задачи с помощью квадратных и рациональных уравнений и их систем;
  - 19) *находить* решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
  - 20) *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

### **Работа с информацией и анализ данных.**

Учащийся научится (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне):

- использовать для анализа представления и систематизации данных таблицы, круговые, линейные и столбчатые диаграммы, графики различных зависимостей; сравнивать с их помощью значения величин, интерпретировать данные таблиц, диаграмм и графиков;
- работать с текстом: выделять части учебного текста — вводную часть, главную мысль и важные замечания, примеры, иллюстрирующие главную мысль, и важные замечания, проверять понимание текста;
- выполнять проектные работы по темам: «Из истории решения уравнений в целых числах», составлять план поиска информации; отбирать источники информации (справочники, энциклопедии, контролируемое пространство Интернета и др.), выбирать способы представления информации;

- выполнять творческие работы по темам: «Статистическая обработка информации», «Решение старинных задач», «Графики различных зависимостей»;
- работать в материальной и информационной среде основного общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием учебного предмета «Алгебра. 8 класс».
- конспектировать учебный текст;
- выполнять (под руководством взрослого и самостоятельно) внеклассные проектные работы, собирать информацию в справочниках, энциклопедиях, контролируемых интернет-источниках, представлять информацию, используя имеющиеся технические средства;
- пользуясь информацией, найденной в различных источниках, составлять свои собственные задачи по программе 8 класса, стать соавторами «Сборника заданий по алгебре 8 класса», в который включаются лучшие различные задания, придуманные учащимися;
- составлять портфолио ученика 8 класса.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомым в задаче величин (делать прикидку);
- использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств;
- использовать свойства линейной функции, обратной пропорциональности и ее график при решении задач из других учебных предметов;
- составлять и решать квадратные, дробно-рациональные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах;
- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;
- распознавать логически некорректные высказывания;
- строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики;
- выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учётом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;
- решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;
- определять статистические характеристики выборок по таблицам, диаграммам, графикам, выполнять сравнение в зависимости от цели решения задачи.

### **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

- Данная рабочая программа по алгебре для 8-В класса разработана в соответствии с:
- требованиями Федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике;
  - Алгебра. 7-9 класс. Рабочая программа. ФГОС/ авт. - сост. И. Е. Феоктистов, – М.: Мнемозина, 2014;
  - требованиями примерной образовательной программы образовательного учреждения;
  - учебником: Алгебра. 8 класс: учеб. для учащихся общеобразоват. учреждений / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, И. Е. Феоктистов. – М: Мнемозина, 2013.

Данная программа является рабочей программой по предмету «Алгебра» в 8-В классе базового уровня. Её содержание полностью соответствует современным образовательным стандартам, а особенностями являются расширение и углубление

традиционных учебных тем за счёт теоретико-множественной, вероятностно-статистической и историко-культурной линий.

### **1. Повторение материала 7 класса (5 часов).**

Выражения, тождества, уравнения. Функции. Степень с натуральным показателем. Многочлены. Формулы сокращённого умножения. Системы линейных уравнений.

Основная цель – повторение материала, изученного в 7 классе, подготовка к восприятию нового материала.

### **2. Рациональные дроби и их свойства (29 часов).**

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция  $y = k/x$  и её график.

Основная цель – выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

Так как действия с рациональными дробями существенным образом опираются на действия с многочленами, то в начале темы необходимо повторить с учащимися преобразования целых выражений.

Главное место в данной теме занимают алгоритмы действий с дробями. Учащиеся должны понимать, что сумму, разность, произведение и частное дробей всегда можно представить в виде дроби. Приобретаемые в данной теме умения выполнять сложение, вычитание, умножение и деление дробей являются опорными в преобразованиях дробных выражений. Поэтому им следует уделить особое внимание. Нецелесообразно переходить к комбинированным заданиям на все действия с дробями прежде, чем будут усвоены основные алгоритмы. Задания на все действия с дробями не должны быть излишне громоздкими и трудоёмкими.

При нахождении значений дробей даются задания на вычисления с помощью калькулятора. В данной теме расширяются сведения о статистических характеристиках. Вводится понятие среднего гармонического ряда положительных чисел.

Изучение темы завершается рассмотрением свойств графика функции  $y = k/x$ .

### **3. Квадратные корни (26 часов).**

Понятие об иррациональном числе. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция  $y = \sqrt{x}$ , её свойства и график.

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.

В данной теме учащиеся получают начальное представление о понятии действительного числа. С этой целью обобщаются известные учащимся 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 учащихся 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 учащихся. Рассматриваются функция  $y = \sqrt{x}$ , её свойства и график. При изучении функции  $y = \sqrt{x}$  показывается её взаимосвязь с функцией  $y = x^2$ , где  $x \geq 0$ .

#### 4. Квадратные уравнения (31 час).

Квадратное уравнение. Формулы корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным и рациональным уравнениям.

Основная 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.

#### 5. Неравенства (24 часа).

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.

Свойства числовых неравенств составляет 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 учащихся с понятиями пересечения и объединения множеств.

При решении неравенств используются свойства равносильных неравенств, которые разъясняются на конкретных примерах. Особое внимание следует уделить обработке умения решать простейшие неравенства вида  $ax > b$ ,  $ax < b$ , остановившись специально на случае, когда  $a < 0$ .

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



## 6. Степень с целым показателем (13 часов).

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Запись приближенных значений. Действия над приближенными значениями. Начальные сведения об организации статистических исследований.

Основная цель – выработать умение применять свойства степени с целым показателем в вычислениях и преобразованиях, сформировать начальные представления о сборе и группировке статистических данных, их наглядной интерпретации.

В этой теме формулируются свойства степени с целым показателем. Метод доказательства этих свойств показывается на примере умножения степеней с одинаковыми основаниями. Дается понятие о записи числа в стандартном виде. Приводятся примеры использования такой записи в физике, технике и других областях знаний.

## 7. Статистика (6 часов).

Учащиеся получают начальные представления об организации статистических исследований. Они знакомятся с понятиями генеральной и выборочной совокупности. Приводятся примеры представления статистических данных в виде таблиц частот и относительных частот. Учащимся предлагаются задания на нахождение по таблице частот таких статистических характеристик, как среднее арифметическое, мода, размах. Рассматривается вопрос о наглядной интерпретации статистической информации. Известные учащимся способы наглядного представления статистических данных с помощью столбчатых и круговых диаграмм расширяются за счет введения таких понятий. Как полигон и гистограмма.

Основная цель – сформировать начальные представления о сборе и группировке статистических данных, их наглядной интерпретации.

## 8. Повторение (2 часа).

Рациональные дроби и их свойства. Квадратные корни. Квадратные уравнения. Неравенства. Степень с целым показателем. Статистика.

Основная цель - повторение материала, изученного в 8 классе, повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков.

### УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Перечень тем	Количество часов	Контрольные работы
1	Повторение материала 7 класса.	5	
2	Рациональные дроби и их свойства.	29	2
3	Квадратные корни.	26	1
4	Квадратные уравнения.	31	2
5	Неравенства.	24	1
6	Степень с целым показателем.	13	1
7	Статистика.	6	
8	Повторение.	2	1
9	<b>Итого</b>	<b>136</b>	<b>8</b>

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока*	КЭС
<b>1. Повторение материала 7 класса (5 часов).</b>				
1	Многочлены, действия с многочленами, формулы сокращенного умножения.	1	ППМ	2.3.1, 2.3.2
2	Разложение на множители: вынесение за скобку, группировка.	1	ППМ	2.3.3
3	Уравнения, решение уравнений разложением на множители.	1	ППМ	3.1.1, 3.1.2
4	Функции и их графики. Уравнения с двумя переменными и их графики.	1	ППМ	5.1.4, 5.1.5
5	Системы линейных уравнений и методы их решения.	1	ППМ	3.1.7, 3.1.8
<b>2. Рациональные дроби и их свойства (29 часов).</b>				
6 – 8	Рациональные выражения.	3	ИНМ, ЗНЗ, УКПЗ	2.1, 1.3.6, 2.3.1, 2.3.2
9–11	Основное свойство дроби. Сокращение дробей.	3	ИНМ, ЗНЗ, УКПЗ	2.3.1, 2.3.2, 2.3.3,
12–14	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	3	ИНМ, ЗНЗ, УКПЗ	2.4.1, 2.4.2
15	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1	ИНМ, ЗНЗ, КУ, УКПЗ	
16	<b>Входная контрольная работа.</b>	<b>1</b>	<b>КЗ</b>	
17–19	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	3	ИНМ, ЗНЗ, КУ, УКПЗ	2.3.1,
20–23	Умножение дробей. Возведение дроби в степень.	4	ИНМ, ЗНЗ, КУ, УКПЗ	2.3.2, 2.3.3,
24 – 26	Деление дробей.	3	ИНМ, ЗНЗ, УКПЗ	2.4.1, 2.4.2,
27–30	Преобразование рациональных выражений.	4	ИНМ, ЗНЗ, КУ, УКПЗ	2.4.3
31 – 33	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график.	3	ИНМ, ЗНЗ, УКПЗ	5.1.6, 5.1.1
34	<b>Контрольная работа № 1.</b>	<b>1</b>	<b>КЗ</b>	
<b>3. Квадратные корни (25 часов).</b>				
35 - 36	Рациональные и иррациональные числа.	2	ИНМ, ЗНЗ	1.4.5
37 – 39	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	3	ИНМ, ЗНЗ, УКПЗ	1.4.1
40 – 41	Уравнение $x^2 = a$ .	2	ИНМ, ЗНЗ	3.1.1
42 – 43	Нахождение приближённых значений квадратного корня.	2	ИНМ, ЗНЗ	1.4.3
44 – 46	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график.	3	ИНМ, ЗНЗ, УКПЗ	5.1.8
47 – 50	Квадратный корень из произведения, дроби и степени.	4	ИНМ, ЗНЗ, КУ, УКПЗ	1.4.1
51 – 54	Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня.	4	ИНМ, ЗНЗ, КУ, УКПЗ	1.4.1

55 – 58	Преобразования выражений, содержащих квадратные корни.	4	ИНМ, ЗНЗ, КУ, УКПЗ	1.4.1, 1.2.6, 1.2.2, 1.3.6
59	<b>Контрольная работа № 2.</b>	<b>1</b>	<b>КЗ</b>	
<b>4. Квадратные уравнения (29 часов).</b>				
60 – 62	Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения	3	ИНМ, ЗНЗ УКПЗ	3.1.1
63 – 64	Решение квадратного уравнения выделением квадрата двучлена	2	ИНМ, ЗНЗ	2.3.3, 3.1.1, 2.3.2
65 – 67	Решение квадратных уравнений по формуле	3	ИНМ, ЗНЗ УКПЗ	3.1.3
68 – 70	Решение задач с помощью квадратных уравнений	3	ИНМ, ЗНЗ УКПЗ	3.1.3, 3.3.2
71 – 73	Теорема Виета	3	ИНМ, ЗНЗ УКПЗ	3.1.3
74	<b>Контрольная работа № 3.</b>	<b>1</b>	<b>КЗ</b>	
75 – 79	Решение дробных рациональных уравнений	5	ИНМ, ЗНЗ, КУ, УКПЗ	3.1.4
80 – 84	Решение задач с помощью рациональных уравнений	5	ИНМ, ЗНЗ, КУ, УКПЗ	3.3.2, 3.1.4
85 – 87	Графический способ решения уравнений	3	ИНМ, ЗНЗ, УКПЗ	5.1.11
88	<b>Контрольная работа № 4.</b>	<b>1</b>	<b>КЗ</b>	
<b>5. Неравенства (23 часа).</b>				
89 – 92	Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств.	4	ИНМ, ЗНЗ, КУ, УКПЗ	3.2.1
93 – 95	Сложение и умножение числовых неравенств.	3	ИНМ, ЗНЗ, УКПЗ	3.2.1
96 – 98	Применение свойств неравенств к оценке значения выражения.	3	ИНМ, ЗНЗ, УКПЗ	1.5.7
99 – 102	Числовые промежутки.	4	ИНМ, ЗНЗ, КУ, УКПЗ	3.2.2
103 – 106	Решение неравенств с одной переменной.	4	ИНМ, ЗНЗ, КУ, УКПЗ	3.2.3
107 – 110	Решение систем неравенств с одной переменной.	4	ИНМ, ЗНЗ, КУ, УКПЗ	3.2.4
111	<b>Контрольная работа № 5.</b>	<b>1</b>	<b>КЗ</b>	
<b>6. Степень с целым показателем (13 часов).</b>				
112 – 113	Определение степени с целым отрицательным показателем.	2	ИНМ, ЗНЗ	1.3.5
114 – 116	Свойства степени с целым показателем.	3	ИНМ, ЗНЗ, УКПЗ	1.3.5
117 – 118	Стандартный вид числа.	2	ИНМ, ЗНЗ	1.5.7
119	Запись приближённых значений.	1	ИНМ	1.5.7
120 – 122	Действия над приближёнными значениями.	3	ИНМ, ЗНЗ, УКПЗ	
123	Вычисления с приближёнными данными на микрокалькуляторе.	1	УКПЗ	
124	<b>Контрольная работа № 6.</b>	<b>1</b>	<b>КЗ</b>	

<b>7. Статистика (5 часов).</b>				
125 – 127	Представление данных в виде таблиц, графиков, диаграмм. Средние результаты измерений.	3	ИНМ, ЗНЗ, УКПЗ	8.1.1
128 - 129	Понятие о статистическом выводе на основе выборки. Понятие и примеры случайных событий.	2	УКПЗ, ПР	8.1.1
<b>8. Повторение (7 часов).</b>				
130	Повторение. Рациональные дроби.	1	ППМ	
131	Повторение. Квадратные корни.	1	ППМ	
132 – 133	<b>Итоговая контрольная работа.</b>	<b>2</b>	<b>КЗ</b>	
134	Повторение. Квадратные уравнения.	1	ППМ	
135	Повторение. Неравенства.	1	ППМ	
136	Повторение. Степень с целым показателем.	1	ППМ	

**\*Условные обозначения для типов урока:**

ИНМ – изучение нового материала

КУ – комбинированный материал

ЗНЗ – закрепление новых знаний

УКПЗ – урок комплексного применения знаний

ППМ – повторение пройденного материала

КЗ – контроль знаний

РР – развитие речи

ЛР – лабораторная работа

ПР – практическая работа

Административные контрольные работы проводятся по плану ВШК школы, поэтому в плане они имеют «плавающий» характер.