

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

РАССМОТРЕНО:

Кафедра физико-математических
дисциплин

Протокол № 1 от 29.08.16

СОГЛАСОВАНО:

Педагогический совет
Протокол № 1 от

30.08.16

УТВЕРЖДЕНО:

Директор МБУ «Школа №10»
Е.А. Жилкина

Приказ № 447 от

2.09.16

**Рабочая программа
«АЛГЕБРА»**

8А, Б 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.

Дроби.

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

- применять основное свойство дроби и выполнять над алгебраическими дробями арифметические действия;
- представлять дроби в виде суммы дробей;
- свободно владеть приемами преобразования дробно-рациональных выражений.

Целые числа. Делимость чисел.

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

- находить пересечение и объединение множеств;

- устанавливать взаимно-однозначное соответствие между числами;
- применять признаки делимости чисел при решении задач;
- находить делимость суммы и произведения чисел.

Действительные числа. Квадратный корень.

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

- находить абсолютную и относительную погрешности;
- вычислять и оценивать квадратные корни;
- применять и доказывать свойства квадратных корней;
- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;
- преобразовывать двойные радикалы.

Квадратные уравнения.

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

- решать полные и неполные квадратные уравнения, применять их к решению задач;
- решать уравнения, сводящиеся к квадратным;
- решать текстовые задачи с помощью квадратного уравнения, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- использовать теорему Виета и теорему, обратную теореме Виета, для поиска корней квадратного трёхчлена и для решения задач;
- решать дробно-рациональные уравнения и применять их к решению задач.

Неравенства.

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

- изображать множество решений неравенства, системы неравенств;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы, в том числе дробно-рациональные;
- владеть разными методами решения неравенств и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор;
- владеть разными методами доказательства неравенств;
- решать простейшие неравенства с модулями.

Степень с целым показателем.

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

- свободно оперировать понятием степени с целым показателем;
- выполнять доказательство свойств степени с целыми показателями;
- выполнять действия над степенями с целыми показателями;
- преобразовывать выражения, содержащие степени с целыми показателями.

Функции и графики.

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

- свободно оперировать понятиями: область определения и множество значения функции
- строить графики функций: $y = x^{-1}$, $y = x^{-2}$, квадратный корень, обратную пропорциональность, дробно-линейную функцию.
- овладеть основными приемами преобразования графиков (растяжение и сжатие, параллельный перенос) и применять их при построении дробно-линейных функций.

Работа с информацией и анализ данных.

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

- 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

Рабочая программа по алгебре составлена на основе нормативных документов:

1. Федеральный компонент государственного образовательного стандарта начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования (Приказ МО РФ от 05.03.2004 №1089).

2. Программа для классов с углубленным изучением математики. Планирование учебного материала. Алгебра. 7–9 классы/ авт.-сост. И. Е. Феоктистов. М.: Мнемозина, 2010.

Тематический план ориентирован на использование учебника: Алгебра. 8 класс: учеб. для шк. и кл. с углуб. изуч. математики / Ю. Н. Макарычев Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков – М.: Мнемозина, 2010-2015.

На изучение алгебры в 8-А классе отводится 5 часов в неделю, всего 170 часов в год, в том числе: контрольных работ – 9 (в том числе входная и итоговая). Уровень обучения – углубленный.

В программе установлена оптимальная последовательность изучения тем и разделов учебного предмета с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся, определен необходимый набор форм учебной деятельности.

1. Повторение материала 7 класса (5 часов).

Многочлены, действия с многочленами, формулы сокращенного умножения. Разложение на множители: вынесение за скобку, группировка. Уравнения, решение уравнений разложением на множители. Функции и их графики. Уравнения с двумя переменными и их графики. Системы линейных уравнений и методы их решения.

Основная цель – актуализация опорных знаний, умений и навыков за курс алгебры 7 класса.

2. Дроби (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. В связи с этим количество часов в сравнении с программой по данной теме увеличено на 6 часов.

3. Целые числа. Делимость чисел (19 часов).

Пустое множество, подмножество, пересечение и объединение множеств. Взаимно однозначное соответствие. Натуральные, целые числа. Принцип Дирихле, простые и составные числа.

Основная цель - познакомить учащихся с множествами, пересечением и объединением множеств, признаками делимости, делимостью суммы и произведения

4. Действительные числа. Квадратный корень (29 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 $x \geq 0$.

5. Квадратные уравнения (32 часа).

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.

6. Неравенства (21 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.

7. Степень с целым показателем (12 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. Функции и графики (17 часов).

Область определения и область значения функции. Гипербола; асимптоты гиперболы. Обратная пропорциональность. Дробно-линейная функция.

Основная цель - научить находить значения функций, проводить исследование функций, строить и читать графики функций, овладеть основными приемами преобразования графиков и применять их при построении графиков.

8. Итоговое повторение (6 часов).

Преобразование рациональных выражений. Делимость целых чисел. Арифметические квадратные корни. Степень с целым показателем. Квадратные уравнения. Дробно-рациональные уравнения. Неравенства и их системы.

Основная цель – обобщение и систематизация материала, изученного в 8 классе.

3. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Название тематического раздела	Ко-во часов	Контрольные работы
1	Повторение материала 7 класса.	5	
2	Дроби.	29	2
3	Целые числа. Делимость чисел.	19	1
4	Действительные числа. Квадратный корень.	29	1
5	Квадратные уравнения.	32	1
6	Неравенства.	21	1
7	Степень с целым показателем.	12	1
8	Функции и графики.	17	1
9	Повторение.	6	1
	Итого	170	9

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока*	КЭС
1. Повторение материала 7 класса (5 часов).				
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, 3.1.5
4	Функции и их графики. Уравнения с двумя переменными и их графики.	1	ППМ	3.1.6, 5.1.1, 5.1.4, 5.1.5
5	Системы линейных уравнений и методы их решения.	1	ППМ	3.1.7
2. Дроби (29 часов).				
6 – 7	Числовые дроби и дроби, содержащие переменные.	2	ИНМ	2.1.2
8 - 10	Свойства дробей.	3	ЗНЗ	2.4.2, 2.4.1
11-14	Сложение и вычитание дробей.	4	КУ	2.4.2
15 – 16	Представление дроби в виде суммы дробей.	2	УКПЗ	
17	Входная контрольная работа.	1	КЗ	
18 - 21	Умножение дробей. Возведение дроби в степень.	4	ИНМ	2.4.2
22 – 24	Деление дробей.	3	ЗНЗ	
25 – 29	Преобразование рациональных выражений.	5	КУ, УКПЗ	2.4.3
30 – 33	Повторение по теме «Дроби».	4	ППМ	
34	Контрольная работа № 1.	1	КЗ	
3. Целые числа. Делимость чисел (19 часов).				
35, 36	Пересечение и объединение множеств.	2	ИНМ	
37	Взаимно-однозначное соответствие.	1	ЗНМ	
38 – 39	Натуральные числа. Целые числа.	2	КУ	1.3.1
40, 41	Свойства делимости.	2	ИНМ	
42, 43	Делимость суммы и произведения.	2	ЗНЗ	
44, 45	Деление с остатком.	2	КУ	
46, 47	Признаки делимости.	2	ИНМ	1.1.5
48, 49	Простые и составные числа.	2	КУ	
50 – 52	Повторение по теме «Целые числа. Делимость чисел».	3	УКПЗ, ППМ	
53	Контрольная работа № 2.	1	КЗ	
4. Действительные числа. Квадратный корень (29 часов).				
54, 55	Рациональные числа.	2	ИНМ	
56, 57	Действительные числа.	2	КУ	
58, 59	Числовые промежутки.	2		
60, 61	Интервальный ряд данных.	2	ИНМ	
62, 63	Абсолютная и относительная погрешность.	2	ЗНЗ	
64, 65	Арифметический квадратный корень.	2	ИНМ	1.4.1
66, 67	Вычисление и оценка значений квадратных корней.	2	КУ	1.4.3
68, 69	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график.	2	ИНМ	5.1.8
70 - 72	Квадратный корень из произведения, дроби и	3	ИНМ	2.5.1

	степени.			
73 - 77	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	5	КУ	2.5.1
78, 79	Преобразование двойных радикалов.	2	КУ	
80, 81	Повторение по теме «Действительные числа. Квадратный корень».	2	УКПЗ	
82	Контрольная работа № 3.	1	КЗ	
5. Квадратные уравнения (32 часа).				
83, 84	Определение квадратного уравнения.	2	ИНМ	3.1.3
85 - 88	Формулы корней квадратного уравнения.	4	ЗНЗ	3.1.3
89 - 91	Уравнения, сводящиеся к квадратным.	3	ИНМ	3.1.5
92 - 95	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	4	ЗНЗ	3.3.2
96 - 98	Теорема Виета.	3	КУ	2.3.4
99, 100	Выражения, симметрические относительно корней квадратного уравнения.	2	КУ	
101-103	Разложение квадратного трёхчлена.	3	КУ	2.3.4
104-107	Решение дробно-рациональных уравнений.	4	КУ	3.1.4
108-111	Решение задач с помощью уравнений.	4	КУ	3.3.2
112, 113	Повторение по теме «Квадратные уравнения».	2	УКПЗ, ППМ	
114	Контрольная работа № 4.	1	КЗ	
6. Неравенства (21 час).				
115	Сравнение чисел.	1		
116, 117	Свойства числовых неравенств.	2	ИНМ	3.2.1
118, 119	Оценка значений выражений.	2	ЗНЗ	
120, 121	Доказательство неравенств.	2	КУ	
122-125	Решение неравенств с одной переменной.	4	КУ	3.2.2, 3.2.3
126-129	Решение систем неравенств с одной переменной.	4	КУ	3.2.4
130-132	Решение простейших неравенств с модулем.	3	ИНМ	
133, 134	Повторение по теме «Неравенства».	2	ЗНЗ УКПЗ	
135	Контрольная работа № 5.	1	КЗ	
7. Степень с целым показателем (12 часов).				
136, 137	Определение степени с целым отрицательным показателем.	2	ИНМ	1.3.5
138-140	Свойства степени с целым показателем.	3	ЗНЗ	2.21
141, 142	Преобразование выражений, содержащих степени с целыми показателями.	2	КУ	2.4.3
143, 144	Стандартный вид числа.	2	ИНМ	
145, 146	Повторение по теме «Степень с целым показателем».	2	УКПЗ ППМ	
147	Контрольная работа № 6.	1	КЗ	
8. Функции и графики (17 часов).				
148, 149	Функция, область определения и область значений функции.	2	ИНМ	5.1.1
150, 151	Растяжение и сжатие графиков.	2	ЗНЗ	
152, 153	Параллельный перенос графиков функций.	2	КУ	
154, 155	Функции $y=x^{-1}$ и $y=x^{-2}$.	2	ИНМ	
156-158	Обратная пропорциональность и ее график.	3	ИНМ	5.1.6
159-161	Дробно-линейная функция и ее график.	3	ЗНЗ	
162, 163	Повторение по теме «Функции и графики».	2	УКПЗ, ППМ	
164	Контрольная работа № 7.	1	КЗ	
9. Повторение (6 часов).				
165	Повторение. Преобразование рациональных	1	ППМ	2.4.3

	выражений. Делимость целых чисел.			
166	Повторение. Арифметические квадратные корни. Степень с целым показателем.	1	ППМ	1.2, 4.1 1.3.5
167	Повторение. Квадратные уравнения. Дробно-рациональные уравнения.	1	ППМ	3.1.3, 3.1.4
168-169	Итоговая контрольная работа.	2	КЗ	
170	Повторение. Неравенства и их системы.	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 (входные и итоговые) контрольные работы проводятся по плану ВШК школы, поэтому в плане они имеют «плавающий» характер.