

Приложение 1
к образовательной программе
основного общего образования,
утвержд. Приказом от 30.08.2023 года № 767

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение Белоярского района
«Средняя общеобразовательная школа №1 г. Белоярский»

Рабочая программа по курсу

«Алгебра»

г.Белоярский 2023

Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному предмету «Математика» разработана на основе:

-Федеральный закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. Федеральных законов от 08.06.2020 № 165 – ФЗ);

-Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010г. №1897;

-Основная образовательная программа основного общего образования СОШ № 1 г. Белоярский;

-Математика. Рабочие программы 5 – 11 классы, сост. А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир, Е. В. . – М. : «Вентана-Граф», 2020.;

-Алгебра : 8 класс : учебник / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир; под. ред. В. Е. Подольского. – 7-е изд., стереотип. – М. : Вентана-Граф, 2022;

-Алгебра : 9-й класс : учебник / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир; под. ред. В. Е. Подольского. – 8-е изд., стер. – Москва : Просвещение, 2023;

-Математика. Вероятность и статистика : 7 – 9-е классы : базовый уровень : учебник : в 2 частях / И. Р. Высоцкий, И. В. Яценко ; под ред. И. В. Яценко. – Москва : Просвещение, 2023.

Общая характеристика курса

Содержание курса алгебры в 8 – 9 классах представлено в виде следующих содержательных разделов: «Алгебра», «Числовые множества», «Функции», «Элементы прикладной математики», «Алгебра в историческом развитии».

Содержание раздела «Алгебра» формирует знания о математическом языке, необходимые для решения математических задач, задач из смежных дисциплин, а так же практических задач. Изучение материала способствует формированию у учащихся математического аппарата решения задач с помощью уравнений, систем уравнений и неравенств.

Материал данного раздела представлен в аспекте, способствующем формированию у учащихся умения пользоваться алгоритмами. Существенная роль при этом отводится развитию алгоритмического мышления – важной составляющей интеллектуального развития человека.

Содержание раздела «Числовые множества» нацелено на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи. Материал раздела развивает понятие о числе, которое связано с изучением действительных чисел.

Цель содержания раздела «Функции» – получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования процессов и явлений окружающего мира. Соответствующий материал способствует развитию воображения и творческих способностей учащихся, умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический).

Содержание раздела «Элементы прикладной математики» раскрывает прикладное и практическое значение математики в современном мире. Материал данного раздела способствует формированию умения представлять и анализировать различную информацию, пониманию вероятностного характера реальных зависимостей.

Раздел «Алгебра в историческом развитии» предназначен для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, создания культурно-исторической среды обучения.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса алгебры

Изучение алгебры по данной программе способствует формированию у учащихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих

требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Личностные результаты:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознание вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- 2) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 3) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- 4) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 5) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 3) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 4) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 5) развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 6) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 7) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 8) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- 9) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 10) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- 11) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

- 1) осознание значения математики для повседневной жизни человека;
- 2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 3) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
- 4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- 5) систематические знания о функциях и их свойствах;

б) практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач, предполагающее умения:

- выполнять вычисления с действительными числами;
- решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
- решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;
- использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
- проводить практические расчёты: вычисления с процентами, вычисления с числовыми последовательностями, вычисления статистических характеристик, выполнение приближённых вычислений;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- выполнять операции над множествами;
- исследовать функции и строить их графики;
- читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой);
- решать простейшие комбинаторные задачи

Содержание воспитания

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

Патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

Эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

Ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и

отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Место курса алгебры в учебном плане

В базисном учебном плане СОШ № 1 г. Белоярский в 2023-2024 учебном году на изучение алгебры в 8 – 9 классах отведено по 4 учебных часа в неделю, включая курс «Статистика и вероятность», 136 часов в год, всего 272 часа.

**Учебно-тематический план
8 класс**

№ пп	Тема	Кол-во часов по ТП	Кол-во КР
1	Повторение курса 7 класса	4	
2	Описательная статистика. Рассеивание данных	4	
3	Рациональные выражения	44	3
4	Множества	4	
5	Квадратные корни. Действительные числа	25	1
6	Вероятность случайного события. Введение в теорию графов	6+4	
7	Квадратные уравнения	26	2
8	Операции над случайными событиями	8	
9	Повторение и систематизация учебного материала	7+4	1
	Итого:	136	7

**Учебно-тематический план
9 класс**

№ пп	Тема	Кол-во часов по ТП	Кол-во КР
1	Повторение курса 8 класса	4	
2	Элементы комбинаторики	4	
3	Неравенства	21	1
4	Геометрическая вероятность	4	
5	Квадратичная функция	32	2
6	Испытания Бернулли	6	
7	Элементы прикладной математики	21	1
8	Числовые последовательности	21	1
9	Случайная величина	6	
10	Повторение и систематизация учебного материала	7+10	1
	Итого:	136	6

Характеристики основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)

8-й класс

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

- алгебраической дроби; основном свойстве дроби;

- правилах действий с алгебраическими дробями;
 - 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 неизвестного;
 - методах решения дробных рациональных уравнений;
 - основных статистических характеристиках наборов чисел и способах их нахождения;
 - интервальном методе анализа данных;
 - гистограмме и методе её построения.
- *Сокращать* алгебраические дроби;
- *выполнять* арифметические действия с алгебраическими дробями;
- *использовать* свойства степеней с целыми показателями при решении задач;
- *записывать* числа в стандартном виде;
- *выполнять* тождественные преобразования рациональных выражений;
- *доказывать* простейшие тождества с рациональными выражениями;
- *строить* графики функций $y = kx + b$, $y = x^2$, $y = \frac{k}{x}$ и использовать их свойства при решении задач;
- *вычислять* арифметические квадратные корни;
- *применять* свойства арифметических квадратных корней при решении задач;
- *выполнять* тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни;
- *строить* график функции $y = \sqrt{x}$ и использовать его свойства при решении задач;
- *решать* квадратные уравнения;
- *применять* теорему Виета при решении задач;
- *решать* целые рациональные уравнения методом разложения на множители и методом замены неизвестного;
- *решать* дробные рациональные уравнения;
- *решать* текстовые задачи с помощью квадратных и рациональных уравнений;
- *находить* основные статистические характеристики наборов чисел;
- *составлять* таблицы частот (абсолютных и относительных), а также таблицы накопленных частот;
- *применять* интервальный метод для анализа числовых данных;
- *строить* гистограммы и использовать их для анализа числовых данных;
- *находить* число сочетаний и число размещений;
- *находить* решения жизненных (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

9-й класс.

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

- свойства квадратичной функции;
- методах построения графика квадратичной функции;
- свойства числовых неравенств;
- методах решения линейных неравенств;
- методах решения квадратных неравенств;
- методе интервалов для решения рациональных неравенств;
- методах решения систем и совокупностей неравенств;
- свойствах и графике функции $y = x^n$ при натуральном n ;
- определении и свойствах корней степени n ;
- степенях с рациональными показателями и их свойствах;
- основных методах решения систем рациональных уравнений;
- определении и основных свойствах арифметической прогрессии; формуле для нахождения суммы её нескольких первых членов;
- определении и основных свойствах геометрической прогрессии; формуле для нахождения суммы её нескольких первых членов;
- формуле для суммы бесконечной геометрической прогрессии со знаменателем, меньшим по модулю единицы.
 - *Строить* график квадратичной функции и использовать его при решении задач;
 - *использовать* свойства числовых неравенств для преобразования неравенств;
 - *доказывать* простейшие неравенства;
 - *решать* линейные неравенства;
 - *решать* квадратные неравенства;
 - *решать* рациональные неравенства методом интервалов;
 - *решать* системы и совокупности неравенств;
 - *строить* график функции $y = x^n$ при натуральном n и использовать его при решении задач;
 - *находить* корни степени n ;
 - *использовать* свойства корней степени n при тождественных преобразованиях;
 - *находить* значения степеней с рациональными показателями;
 - *решать* системы рациональных уравнений;
 - *решать* текстовые задачи с помощью систем рациональных уравнений;
 - *решать* основные задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии;
 - *находить* сумму бесконечной геометрической прогрессии со знаменателем, меньшим по модулю единицы;
 - *находить* решения жизненных (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
 - *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

Содержание курса

Алгебраические выражения

Выражение с переменными. Значение выражения с переменными. Допустимые значения переменных. Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Доказательство тождеств.

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены. Одночлен стандартного вида. Степень одночлена. Многочлены. Многочлен стандартного вида. Степень многочлена. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности двух выражений, произведение разности и суммы двух выражений. Разложение многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Метод группировки. Разность квадратов двух выражений. Сумма и разность кубов двух выражений. Квадратный трёхчлен. Корень квадратного трёхчлена. Свойства квадратного трёхчлена. Разложение квадратного

трёхчлена на множители.

Рациональные выражения. Целые выражения. Дробные выражения. Рациональная дробь. Основное свойство рациональной дроби. Сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. Тождественные преобразования рациональных выражений. Степень с целым показателем и её свойства.

Квадратные корни. Арифметический квадратный корень и его свойства. Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

Уравнения

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Равносильные уравнения. Свойства уравнений с одной переменной. Уравнение как математическая модель реальной ситуации. Алгебраические выражения Уравнения

Линейное уравнение. Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Рациональные уравнения. Решение рациональных уравнений, сводящихся к линейным или к квадратным уравнениям. Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. График уравнения с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными и его график.

Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений методом подстановки и сложения. Система двух уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации.

Неравенства

Числовые неравенства и их свойства. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Неравенство с одной переменной. Равносильные неравенства. Числовые промежутки. Линейные и квадратные неравенства с одной переменной. Системы неравенств с одной переменной.

Числовые множества

Множество и его элементы. Способы задания множеств. Равные множества. Пустое множество. Подмножество. Операции над множествами. Иллюстрация соотношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера. Множества натуральных, целых, рациональных чисел. Рациональное число как дробь вида m/n , где $m \in \mathbb{Z}$, $n \in \mathbb{N}$, и как бесконечная периодическая десятичная дробь. Представление об иррациональном числе. Множество действительных чисел. Представление действительного числа в виде бесконечной непериодической десятичной дроби. Сравнение действительных чисел. Связь между множествами \mathbb{N} , \mathbb{Z} , \mathbb{Q} , \mathbb{R} .

Функции

Числовые функции Функциональные зависимости между величинами. Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса. Область определения и область значения функции. Способы задания функции. График функции. Построение графиков функций с помощью преобразований фигур. Нули функции. Промежутки знакопостоянства функции. Промежутки возрастания и убывания функции.

Линейная функция, обратная пропорциональность, квадратичная функция, функция $y = \sqrt{x}$, их свойства и графики.

Числовые последовательности

Понятие числовой последовательности. Конечные и бесконечные последовательности. Способы задания последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Свойства членов арифметической и геометрической прогрессий. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий. Формулы суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $|q| < 1$. Представление бесконечной периодической десятичной дроби в виде обыкновенной дроби.

Элементы прикладной математики

Математическое моделирование. Процентные расчёты. Формула сложных

процентов. Приближённые вычисления. Абсолютная и относительная погрешности. Основные правила комбинаторики. Частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике. Представление данных в виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм, графиков. Статистические характеристики совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки.

Алгебра в историческом развитии

Зарождение алгебры, книга о восстановлении и противопоставлении Мухаммеда аль-Хорезми. История формирования математического языка. Как зародилась идея координат. Открытие иррациональности. Из истории возникновения формул для решения уравнений 3-й и 4-й степеней. История развития понятия функции. Как зародилась теория вероятностей. Числа Фибоначчи. Задача Л. Пизанского (Фибоначчи) о кроликах.

Л. Ф. Магницкий. П. Л. Чебышёв. Н. И. Лобачевский. В. Я. Буняковский. А. Н. Колмогоров. Ф. Виет. П. Ферма. Р. Декарт. Н. Тарталья. Д. Кардано. Н. Абель. Б. Паскаль. Л. Пизанский. К. Гаусс.

Учебно-методический комплект

1. Алгебра : 8 класс : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, Е. М. Рабинович, М. С. Якир. — М. : Вентана-Граф.

2. Алгебра : 8 класс : учебник / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир; под ред. В. Е. Подольского. – 7-е изд., стереотип. – М. : Вентана-Граф, 2022.

3. Алгебра : 8 класс : методическое пособие / Е. В. Буцко, А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — М. : Вентана-Граф.

4. Алгебра : 9-й класс : учебник / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир; под ред. В. Е. Подольского. – 8-е изд., стер. – Москва : Просвещение, 2023

5. Алгебра : 9 класс : дидактические материалы : пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, Е. М. Рабинович, М. С. Якир. — М. : Вентана-Граф.

6. Алгебра : 9 класс : методическое пособие / Е. В. Буцко, А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — М. : Вентана-Граф.

7. -Математика. Вероятность и статистика : 7 – 9-е классы : базовый уровень : учебник : в 2 частях / И. Р. Высоцкий, И. В. Яценко ; под ред. И. В. Яценко. – Москва : Просвещение, 2023.

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение Белоярского района
«Средняя общеобразовательная школа № 1 г. Белоярский»

РАССМОТРЕНО
на заседании МО учителей
естественно-математического цикла
Протокол от 30.08.2023 г. № 4

СОГЛАСОВАНО
Зам.директора _____ Ж. В. Лапина
30 августа 2023 год

Календарно-тематическое планирование

АЛГЕБРА 8 и 9 классы

Составитель: Ефименко Т.Г.,
учитель математики
СОШ № 1 г. Белоярский

Белоярский, 2023 г.

**Календарно-тематическое планирование
8 класс**

№ п/п	Дата		Содержание учебного материала
	план	факт	
Повторение курса 7 класса (4 часа)			
1.			Линейное уравнение с одной переменной
2.			Целые выражения
3.			Функции
4.			Системы линейных уравнений с двумя переменными
Описательная статистика. Рассеивание данных (4 часа)			
5.			Среднее арифметическое. Медиана
6.			Наименьшее и наибольшее значение. Размах.
7.			Обозначения в статистике. Свойства среднего арифметического
8.			Рассеивания числовых данных и отклонения. Дисперсия числового набора
Рациональные выражения (44 часа)			
9.			Рациональные дроби
10.			Рациональные дроби
11.			Основное свойство рациональной дроби
12.			Основное свойство рациональной дроби
13.			Основное свойство рациональной дроби
14.			Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями
15.			Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями
16.			Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями
17.			Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями
18.			Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями
19.			Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями
20.			Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями
21.			Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями
22.			Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями
23.			Контрольная работа № 1
24.			Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень
25.			Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень
26.			Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень
27.			Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень
28.			Тождественные преобразования рациональных выражений

29.			Тождественные преобразования рациональных выражений
30.			Тождественные преобразования рациональных выражений
31.			Тождественные преобразования рациональных выражений
32.			Тождественные преобразования рациональных выражений
33.			Тождественные преобразования рациональных выражений
34.			Тождественные преобразования рациональных выражений
35.			Контрольная работа № 2
36.			Равносильные уравнения. Рациональные уравнения
37.			Равносильные уравнения. Рациональные уравнения
38.			Равносильные уравнения. Рациональные уравнения
39.			Степень с целым отрицательным показателем
40.			Степень с целым отрицательным показателем
41.			Степень с целым отрицательным показателем
42.			Степень с целым отрицательным показателем
43.			Свойства степени с целым показателем
44.			Свойства степени с целым показателем
45.			Свойства степени с целым показателем
46.			Свойства степени с целым показателем
47.			Свойства степени с целым показателем
48.			Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график
49.			Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график
50.			Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график
51.			Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график
52.			Контрольная работа № 3
Множества (4 часа)			
53.			Множество, подмножество, примеры множеств
54.			Операции над множествами. Диаграммы Эйлера
55.			Множества решений неравенств и систем
56.			Правило умножения
Квадратные корни. Действительные числа (25 часов)			
57.			Функция $y = x^2$ и ее график
58.			Функция $y = x^2$ и ее график
59.			Функция $y = x^2$ и ее график
60.			Квадратные корни. Арифметический квадратный корень
61.			Квадратные корни. Арифметический квадратный корень
62.			Квадратные корни. Арифметический квадратный корень
63.			Множество и его элементы
64.			Множество и его элементы
65.			Подмножество. Операции над множествами
66.			Подмножество. Операции над множествами
67.			Числовые множества
68.			Числовые множества
69.			Свойства арифметического квадратного корня
70.			Свойства арифметического квадратного корня
71.			Свойства арифметического квадратного корня
72.			Свойства арифметического квадратного корня
73.			Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни

74.			Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни
75.			Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни
76.			Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни
77.			Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни
78.			Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график
79.			Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график
80.			Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график
81.			Контрольная работа № 4
Вероятность случайного события. Введение в теорию графов (10 часов)			
82.			Примеры случайных опытов и случайных событий
83.			Вероятность и частоты событий
84.			Вероятность и частоты событий
85.			Монета и игральная кость в теории вероятностей
86.			Как узнать вероятность события
87.			Вероятностная защита информации от ошибок
88.			Графы. Вершины и рёбра
89.			Степень вершины
90.			Пути в графе. Связные графы
91.			Задача о Кёнигсбергских мостах, эйлеровы пути и эйлеровы графы
Квадратные уравнения (26 часов)			
92.			Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений
93.			Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений
94.			Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений
95.			Формула корней квадратного уравнения
96.			Формула корней квадратного уравнения
97.			Формула корней квадратного уравнения
98.			Формула корней квадратного уравнения
99.			Теорема Виета
100.			Теорема Виета
101.			Теорема Виета
102.			Контрольная работа № 5
103.			Квадратный трехчлен
104.			Квадратный трехчлен
105.			Квадратный трехчлен
106.			Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям
107.			Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям
108.			Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям
109.			Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям
110.			Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям
111.			Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций
112.			Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций

113.			Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций
114.			Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций
115.			Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций
116.			Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций
117.			Контрольная работа № 6
Операции над случайными событиями (8 часов)			
118.			Определение случайного события
119.			Взаимно противоположные случайные события
120.			Объединение событий
121.			Пересечение событий
122.			Формула сложения вероятностей
123.			Формула сложения вероятностей
124.			Решение задач с помощью координатной прямой
125.			Решение задач с помощью координатной прямой
Повторение и систематизация учебного материала (7 + 4 часа)			
126.			Рациональные выражения
127.			Рациональные выражения
128.			Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график
129.			Квадратные корни
130.			Квадратные корни
131.			Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график
132.			Годовая контрольная работа
133.			Квадратные уравнения
134.			Квадратные уравнения
135.			Квадратные уравнения
136.			Итоговый урок

**Календарно-тематическое планирование
9 класс**

№ п/п	Дата		Содержание учебного материала
	план	факт	
Повторение курса 8 класса (4 часа)			
1.			Рациональные выражения
2.			Квадратные корни
3.			Функции
4.			Квадратные уравнения
Элементы комбинаторики (4 часа)			
5.			Комбинаторное правило умножения
6.			Перестановки
7.			Факториал
8.			Число сочетаний и треугольник Паскаля
Неравенства (21 час)			
9.			Числовые неравенства
10.			Числовые неравенства
11.			Числовые неравенства
12.			Основные свойства числовых неравенств
13.			Основные свойства числовых неравенств
14.			Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения
15.			Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения
16.			Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения
17.			Неравенство с одной переменной
18.			Решение линейных неравенств с одной переменной
19.			Решение линейных неравенств с одной переменной
20.			Решение линейных неравенств с одной переменной
21.			Решение линейных неравенств с одной переменной
22.			Решение линейных неравенств с одной переменной
23.			Системы линейных неравенств с одной переменной
24.			Системы линейных неравенств с одной переменной
25.			Системы линейных неравенств с одной переменной
26.			Системы линейных неравенств с одной переменной
27.			Системы линейных неравенств с одной переменной
28.			Повторение и систематизация учебного материала
29.			Контрольная работа № 1
Геометрическая вероятность (4 часа)			
30.			Выбор точки из фигуры на плоскости
31.			Выбор точки из фигуры на плоскости
32.			Выбор точки из отрезка и дуги окружности
33.			Выбор точки из отрезка и дуги окружности
Квадратичная функция (32 часа)			
34.			Повторение и расширение сведений о функции
35.			Повторение и расширение сведений о функции
36.			Повторение и расширение сведений о функции
37.			Свойства функции
38.			Свойства функции

39.			Свойства функции
40.			Построение графика функции $y = kf(x)$
41.			Построение графика функции $y = kf(x)$
42.			Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$
43.			Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$
44.			Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$
45.			Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$
46.			Квадратичная функция, её график и свойства
47.			Квадратичная функция, её график и свойства
48.			Квадратичная функция, её график и свойства
49.			Квадратичная функция, её график и свойства
50.			Квадратичная функция, её график и свойства
51.			Квадратичная функция, её график и свойства
52.			Контрольная работа № 2
53.			Решение квадратных неравенств
54.			Решение квадратных неравенств
55.			Решение квадратных неравенств
56.			Решение квадратных неравенств
57.			Решение квадратных неравенств
58.			Решение квадратных неравенств
59.			Системы уравнений с двумя переменными
60.			Системы уравнений с двумя переменными
61.			Системы уравнений с двумя переменными
62.			Системы уравнений с двумя переменными
63.			Системы уравнений с двумя переменными
64.			Повторение и систематизация учебного материала
65.			Контрольная работа № 3
Испытания Бернулли (6 часа)			
66.			Успех и неудача
67.			Испытания до первого успеха
68.			Серия испытаний Бернулли
69.			Число успехов в испытаниях Бернулли
70.			Вероятности событий в испытаниях Бернулли
71.			Вероятности событий в испытаниях Бернулли
Элементы прикладной математики (21 час)			
72.			Математическое моделирование
73.			Математическое моделирование
74.			Математическое моделирование
75.			Процентные расчёты
76.			Процентные расчёты
77.			Процентные расчёты
78.			Абсолютная и относительная погрешности
79.			Абсолютная и относительная погрешности
80.			Основные правила комбинаторики
81.			Основные правила комбинаторики
82.			Основные правила комбинаторики
83.			Частота и вероятность случайного события
84.			Частота и вероятность случайного события
85.			Классическое определение вероятности
86.			Классическое определение вероятности
87.			Классическое определение вероятности

88.			Начальные сведения о статистике
89.			Начальные сведения о статистике
90.			Начальные сведения о статистике
91.			Повторение и систематизация учебного материала
92.			Контрольная работа № 4
Числовые последовательности (21 час)			
93.			Числовые последовательности
94.			Числовые последовательности
95.			Арифметическая прогрессия
96.			Арифметическая прогрессия
97.			Арифметическая прогрессия
98.			Арифметическая прогрессия
99.			Сумма n первых членов арифметической прогрессии
100.			Сумма n первых членов арифметической прогрессии
101.			Сумма n первых членов арифметической прогрессии
102.			Сумма n первых членов арифметической прогрессии
103.			Геометрическая прогрессия
104.			Геометрическая прогрессия
105.			Геометрическая прогрессия
106.			Сумма n первых членов геометрической прогрессии
107.			Сумма n первых членов геометрической прогрессии
108.			Сумма n первых членов геометрической прогрессии
109.			Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$
110.			Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$
111.			Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$
112.			Повторение и систематизация учебного материала
113.			Контрольная работа № 5
Случайные величины (6 часов)			
114.			Примеры случайных величин
115.			Распределение вероятностей случайной величины
116.			Распределение вероятностей случайной величины
117.			Математическое ожидание случайной величины
118.			Математическое ожидание случайной величины
119.			Случайные величины
Повторение и систематизация учебного материала (7 + 10 часов)			
120.			Неравенства
121.			Неравенства
122.			Неравенства
123.			Системы неравенств
124.			Системы неравенств
125.			Системы неравенств
126.			Квадратичная функция
127.			Квадратичная функция
128.			Квадратичная функция
129.			Прогрессии
130.			Прогрессии
131.			Годовая контрольная работа
132.			Прогрессии

133.			Прогрессии
134.			Вероятность
135.			Итоговый урок
136.			Итоговый урок