

Общеобразовательная автономная некоммерческая организация
«Лицей «Сириус»

Приложение к ООП ООО
ПРИНЯТО:
Решением педагогического совета
ОАНО «Лицей «Сириус»
протокол № 2 от 31.08.2020

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОСНОВНОЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ

АЛГЕБРА

Планируемые результаты освоения курса «Алгебра»

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;

6) 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.

Предметные результаты по классам и разделам:

7 класс

Алгебраические выражения

Семиклассник научится:

- оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование;
- решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;

- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- распознавать частные виды многочленов (в частности, симметрические) и использовать их соответствующие свойства; выполнять разложение многочленов на множители;

Семиклассник получит возможность:

- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования рациональных выражений для решения задач из различных разделов курса.

Уравнения

Семиклассник научится:

- решать основные виды линейных уравнений с одной переменной, системы двух линейных уравнений с двумя переменными;
- понимать линейное уравнение как математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом.

Семиклассник получит возможность:

- применять графические представления для исследования линейных уравнений с одной и двумя переменными.
- решать уравнения, содержащие знак модуля, уравнения с параметрами, уравнения с двумя переменными;
- овладеть специальными приёмами решения линейных уравнений с одной и двумя переменными и систем линейных уравнений;
- уверенно применять аппарат линейных уравнений для решения разнообразных математических и практических задач, а также задач из смежных дисциплин.

Множества

Семиклассник научится:

- использовать начальные представления о множестве действительных чисел.

Семиклассник получит возможность:

- понимать терминологию и символику, связанные с понятием множества;
- выполнять операции над множествами, устанавливать взаимно однозначное соответствие между множествами; развивать представление о множествах;
- применять операции над множествами для решения задач;
- развивать представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;

- развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

Функции. Числовые функции

Семиклассник научится:

- понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);
- понимать функцию как математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира;
- строить график линейной функции, исследовать свойства функции на основе изучения свойств графика.

Семиклассник получит возможность:

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера;
- на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

Элементы комбинаторики и теории вероятностей

Семиклассник научится:

- решать комбинаторные задачи на применение правил произведения и суммы;
- находить частоту и вероятность случайного события.

Семиклассник получит возможность:

- приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования;
- научиться приёмам решения комбинаторных задач.

8 класс

Алгебраические выражения

Восьмиклассник научится:

- оперировать понятием квадратного корня, применять понятие квадратного корня и его свойства в вычислениях;
- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- выполнять разложение многочленов на множители;
- выполнять деление многочленов;
- находить корни многочленов.

Восьмиклассник получит возможность:

- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;

- применять тождественные преобразования рациональных выражений для решения задач из различных разделов курса.

Уравнения

Восьмиклассник научится:

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- решать уравнения, содержащие знак модуля, уравнения с параметрами, уравнения с двумя переменными;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом.

Восьмиклассник получит возможность:

- овладеть специальными приёмами решения уравнений с одной и двумя переменными и систем уравнений;
- уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных математических и практических задач, а так же задач из смежных дисциплин;
- применять графические представления для исследования уравнений с одной и двумя переменными, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.
- применять графические представления для исследования уравнений и систем уравнений с параметрами.

Множества

Восьмиклассник научится:

- понимать терминологию и символику, связанные с понятием множества;
- выполнять операции над множествами, устанавливать взаимно однозначное соответствие между множествами;
- использовать начальные представления о множестве действительных чисел.

Восьмиклассник получит возможность:

- развивать представление о множествах;
- применять операции над множествами для решения задач;
- развивать представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;
- развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

Основы теории делимости

Восьмиклассник научится:

- понимать терминологию и символику, связанные с понятием делимости; применять основные свойства делимости нацело для решения уравнений с двумя переменными в целых (натуральных) числах;
- доказывать свойства и признаки делимости нацело;

- использовать приём нахождения наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного двух натуральных чисел для решения задач.

Восьмиклассник получит возможность:

- развивать представление о теории делимости;
- использовать свойства делимости для решения математических задач из различных разделов курса.

Функции. Числовые функции

Восьмиклассник научится:

- понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира;
- применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими, экономическими и тому подобными величинами;

- строить графики функций: $y = \frac{k}{x}$, $y = x^2$, $y = \sqrt{x}$, исследовать их на основе изучения свойств графиков.

Восьмиклассник получит возможность:

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера;
- на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

9 класс

Алгебраические выражения

Выпускник научится:

- оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование;
- решать задачи, содержащие буквенные данные;
- работать с формулами;
- оперировать понятием квадратного корня,
- применять понятие квадратного корня и его свойства в вычислениях;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- выполнять разложение многочленов на множители;
- находить корни многочленов.

Выпускник получит возможность:

- распознавать частные виды многочленов (в частности, симметрические) и использовать их соответствующие свойства;
- выполнять деление многочленов;
- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования рациональных выражений для решения задач из различных разделов курса.

Уравнения

Выпускник научится:

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- решать уравнения, содержащие знак модуля, уравнения с параметрами, уравнения с двумя переменными;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций,
- решать текстовые задачи алгебраическим методом.

Выпускник получит возможность:

- овладеть специальными приёмами решения уравнений с одной и двумя переменными и систем уравнений;
- уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных математических и практических задач, а так же задач смежных дисциплин;
- применять графические представления для исследования уравнений с одной и двумя переменными, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными;
- применять графические представления для исследования уравнений и систем уравнений с параметрами.

Неравенства

Выпускник научится:

- понимать терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- решать неравенства, системы и совокупности неравенств с одной переменной;
- решать квадратные неравенства, используя графический метод и метод интервалов;
- решать неравенства и системы неравенств с двумя переменными;
- доказывать неравенства.

Выпускник получит возможность:

- освоить разнообразные приёмы доказательства неравенств;
- решать неравенства, содержащие знак модуля;
- исследовать и решать неравенства с параметрами;
- доказывать неравенства;

- уверенно применять аппарат неравенств и систем неравенств для решения разнообразных математических и практических задач, а также задач из смежных дисциплин;
- решать неравенства и системы неравенств с двумя переменными;
- уверенно применять аппарат неравенств и систем неравенств для решения разнообразных математических и практических задач, а также задач из смежных дисциплин;
- применять графические представления для исследования неравенств и систем неравенств с параметрами.

Множества

Выпускник научится:

- понимать терминологию и символику, связанные с понятием множества;
- выполнять операции над множествами, устанавливать взаимно однозначное соответствие между множествами;
- использовать начальные представления о множестве действительных чисел.

Выпускник получит возможность:

1. развивать представление о множествах;
2. применять операции над множествами для решения задач;
3. развивать представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;
4. развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

Основы теории делимости

Выпускник научится:

- понимать терминологию и символику, связанные с понятием делимости;
- применять основные свойства делимости нацело для решения уравнений с двумя переменными в целых (натуральных) числах;
- доказывать свойства и признаки делимости нацело;
- использовать приём нахождения наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного двух натуральных чисел для решения задач использовать каноническое разложение составного числа на простые множители при решении задач.

Выпускник получит возможность:

- развивать представление о теории делимости;
- использовать свойства делимости для решения математических задач из различных разделов курса.

Функции

Числовые функции

Выпускник научится:

- понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира;
- применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими, экономическими и тому подобными величинами;
- строить графики элементарных функций, исследовать свойства числовых функций на основе изучения свойств их графиков.

Выпускник получит возможность:

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера;
- на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);
- строить графики функций с помощью геометрических преобразований фигур.
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

Числовые последовательности

Выпускник научится:

- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессией, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Выпускник получит возможность:

- решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента.

Элементы прикладной математики

Выпускник научится:

- составлять математические модели реальных ситуаций и решать прикладные задачи;
- проводить процентные расчёты, применять формулу сложных процентов для решения задач;
- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин;
- представлять данные в виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм, графиков;
- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки.

Выпускник получит возможность:

- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- приобрести опыт построения и изучения математических моделей;
- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных;
- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении статистического исследования, в частности опроса общественного мнения, осуществлять их анализ;
- представлять результаты исследования в виде таблицы, диаграммы.

Элементы комбинаторики и теории вероятностей

Выпускник научится:

- доказывать утверждения методом математической индукции;
- решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций;
- находить частоту и вероятность случайного события.

Выпускник получит возможность:

- приобрести опыт проведения доказательств индуктивным методом рассуждений;
- приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов;
- научиться приёмам решения комбинаторных задач.

Содержание учебного предмета

7 класс

Алгебраические выражения (48 ч)

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. Однородный многочлен. Симметрический многочлен. Степень многочлена. Сложение, вычитание и умножение многочленов.

Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности двух выражений, квадрат суммы нескольких выражений, куб суммы и куб 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. Сумма и разность n -х степеней двух выражений.

Уравнения (32 ч)

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Область определения уравнения. Равносильные уравнения.

Свойства уравнений с одной переменной. Уравнение как математическая модель реальной ситуации.

Линейное уравнение.

Уравнение с двумя переменными. График уравнения с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений с двумя переменными. Графические методы решения систем уравнений с двумя переменными. Равносильные системы и их свойства. Решение систем уравнений методом подстановки и методами сложения и умножения. Решение систем уравнений методом замены переменных. Система двух уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации.

Множества (в рамках изучаемых тем)

Множество и его элементы. Способы задания множеств. Равные множества. Пустое множество. Подмножество.

Функции. Числовые функции (10 ч)

Функциональные зависимости между величинами. Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса. Область определения и область значения функции. График функции. Линейная функция, свойства и графики.

Элементы комбинаторики и теории вероятностей (12 ч)

Основные правила комбинаторики.

Вычисление вероятностей с помощью правил комбинаторики.

Алгебра в историческом развитии (в рамках изучаемых тем)

Зарождение алгебры: книга о восстановлении и противопоставлении Мухаммеда аль-Хорезми. История формирования математического языка. Как зародилась идея координат. Г. Кантор. Р. Декарт. Л.Ф. Магницкий. Р. Декарт

8 класс

Алгебраические выражения (72 ч)

Квадратный трёхчлен. Корень квадратного трёхчлена. Свойства квадратного трёхчлена. Разложение квадратного трёхчлена на линейные 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 арифметические квадратные корни.

Уравнения (30 ч)

Уравнение-следствие.

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Рациональные уравнения. Решение рациональных уравнений, сводящихся к линейным или к квадратным уравнениям. Решение уравнений методом замены переменной.

Система двух уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации.

Множества (в рамках изучаемых тем)

Операции над множествами. Множества натуральных, целых, рациональных чисел.

Рациональное число как дробь вида $\frac{m}{n}$, 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. Модуль числа. Связь между множествами \mathbb{N} , \mathbb{Z} , \mathbb{Q} , \mathbb{R} .

Функции Числовые функции (в рамках изучаемых тем)

Функция как математическая модель реального процесса. Область определения и область значения функции. Способы задания функции. График функции. Функция $y=x^2$, функция $y = \frac{k}{x}$, функция $y = \sqrt{x}$, их свойства и графики.

Алгебра в историческом развитии (в рамках изучаемых тем)

Открытие иррациональности. Из истории развития понятия счётности множества. О проблемах, связанных с простыми числами. Евклид. Ф. Виет. П. Ферма. Б. Паскаль. Л. Пизанский. К. Гаусс. Л. Эйлер. Пифагор. Э. Безу. Р. Декарт.

9 класс

Неравенства (22 ч)

Числовые неравенства и их свойства. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения.

Неравенство с одной переменной. Равносильные неравенства. Неравенство-следствие. Числовые промежутки. Линейные неравенства с одной переменной.

Системы и совокупности неравенств с одной переменной. Неравенства, содержащие знак модуля.

Основные методы доказательства неравенств.

Неравенства с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными. Квадратные неравенства с одной переменной. Решение неравенств методом интервалов.

Функции. Числовые функции (36 ч)

Функция как математическая модель реального процесса. Способы задания функции. График функции. Построение графиков функций с помощью преобразований. Нули функции. Промежутки знакопостоянства функции. Промежутки возрастания и убывания функции. Чётные и нечётные функции. Наибольшее и наименьшее значения функции.

Квадратичная функция, свойства и график.

Графические методы решения систем уравнений с двумя переменными. Система двух уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации.

Элементы прикладной математики (22 ч)

Математическое моделирование. Процентные расчёты. Формула сложных процентов. Приближённые вычисления. Абсолютная и относительная погрешности. Начальные сведения о статистике. Представление данных в виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм, графиков. Статистические характеристики совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки.

Элементы комбинаторики и теории вероятностей (в рамках изучаемых тем)

Перестановки. Размещения. Сочетания (комбинации). Частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Вычисление вероятностей с помощью правил комбинаторики.

Числовые последовательности (22 ч)

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.

Алгебра в историческом развитии (в рамках изучаемых тем)

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. Чебышев. Н.И. Лобачевский. В.Я. Буняковский.

А.Н. Колмогоров. Евклид. Н. Тарталья. Д. Кардано. Н. Абель. Б. Паскаль. К. Гаусс. Г. Кантор. Л. Эйлер. Ю.В. Матиясевич. Ж.Л.Ф. Бертран. Пифагор.

Количество часов, отведенное на изучение каждой темы, может быть незначительно скорректировано учителем в сторону уменьшения или увеличения часов в зависимости от степени усвоения материала учащимися. Точное (итоговое за год) количество часов определяется конкретным годовым учебным календарным графиком.

Алгебра (базовый уровень)

№ п/п	ТЕМА	Количество часов
	7 класс (3 ч в неделю) А.Г. Мерзляк; В.Б. Полонский; М.С. Якир и др.	
1	Линейное уравнение с одной переменной	14
2	Целые выражения. Степень с натуральным	14

	показателем. Одночлены. Многочлены. Сложение и вычитание многочленов	
3	Целые выражения. Операции над многочленами	12
4	Целые выражения. Формулы сокращенного умножения	14
5	Целые выражения. Сумма и разность кубов двух выражений	8
6	Функции	10
7	Системы линейных уравнений с двумя переменными	16
8	Элементы комбинаторики и описательной статистики. Обобщение и систематизация курса	8
9	Повторение и систематизация курса алгебры 7 класса	2-6
	Итого:	96-102
	8 класс (3 ч в неделю) А.Г. Мерзляк; В.Б. Полонский; М.С. Якир и др.	
1	Рациональные выражения. Рациональные дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей	14
2	Рациональные выражения. Умножение и деление рациональных дробей	14
3	Рациональные выражения. Рациональные уравнения. Степень с целым показателем	14
4	Квадратные корни. Действительные числа	20
5	Квадратные уравнения. Формулы корней квадратных уравнений	14
6	Квадратные уравнения. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	14
7	Обобщение и систематизация курса	7-12
	Итого:	96-102
	9 класс (3 ч в неделю) А.Г. Мерзляк; В.Б. Полонский; М.С. Якир и др.	
1	Неравенства	20
2	Квадратичная функция, её график и свойства	30
3	Элементы прикладной математики, комбинаторики и теории вероятностей	18
4	Числовые последовательности	20
5	Повторение и систематизация учебного материала	8-14
	Итого:	96-102

