

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №16 имени Романа Георгиевича Цецульникова»

РАССМОТРЕНО

на заседании МО учителей
математического цикла
от 30.08.2021 Протокол №1

ПРИНЯТО

на заседании педагогиче-
ского совета
от 31.08.2021 Протокол №1



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Алгебра»
для 7-9 классов

Составитель
Колеватова Т.В.
учитель математики
высшей квал. категории

Кемерово, 2021

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета.....3
2. Содержание учебного предмета.....10
3. Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.....15

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Личностные:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) 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;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и

регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные:

1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления:

осознание роли математики в развитии России и мира;

возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;

2) 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, доказательства математических утверждений:

оперирование понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность, нахождение пересечения, объединения подмножества в простейших ситуациях;

решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия;

применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;

составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи;

нахождение процента от числа, числа по проценту от него, нахождения процентного отношения двух чисел, нахождения процентного снижения или процентного повышения величины;

решение логических задач;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений:

оперирование понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, иррациональное число;

использование свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений;

использование признаков делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении задач;

выполнение округления чисел в соответствии с правилами;

сравнение чисел;

оценивание значения квадратного корня из положительного целого числа;

4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат:

выполнение несложных преобразований для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;

выполнение несложных преобразований целых, дробно рациональных выражений и выражений с квадратными корнями; раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращенного умножения;

решение линейных и квадратных уравнений и неравенств, уравнений и неравенств сводящихся к линейным или квадратным, систем уравнений и неравенств, изображение решений неравенств и их систем на числовой прямой;

5) овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей:

определение положения точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на плоскости;

нахождение по графику значений функции, области определения, множества значений, нулей функции, промежутков знакопостоянства, промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения функции;

построение графика линейной и квадратичной функций;

оперирование на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;

использование свойств линейной и квадратичной функций и их графиков при решении задач из других учебных предметов;

б) овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений:

формирование представления о статистических характеристиках, вероятности случайного события;

решение простейших комбинаторных задач;

определение основных статистических характеристик числовых наборов;

оценивание и вычисление вероятности события в простейших случаях;

наличие представления о роли практически достоверных и маловероятных событий, о роли закона больших чисел в массовых явлениях;

умение сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;

7) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах:

распознавание верных и неверных высказываний;
оценивание результатов вычислений при решении практических задач;
выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях;
использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов;
решение практических задач с применением простейших свойств фигур;
выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни.

Выпускник научится в 7-9 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
 - задавать множества перечислением их элементов;
 - находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;
 - оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство;
 - приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

Числа

- Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, арифметический квадратный корень;
 - использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;
 - использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;
 - выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
 - оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;
 - распознавать рациональные и иррациональные числа;
 - сравнивать числа.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- 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.

Тождественные преобразования

- Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
 - выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;
 - использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;

- выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- понимать смысл записи числа в стандартном виде;
- оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа».

Уравнения и неравенства

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;

- проверять справедливость числовых равенств и неравенств;
- решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;
- решать системы несложных линейных уравнений, неравенств;
- проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);
- решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
- изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.

Функции

- находить значение функции по заданному значению аргумента;
- находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
- определять положение точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на координатной плоскости;
- по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;
- строить график линейной функции;
- проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);
- определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций;
- оперировать на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- решать задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчетом без применения формул.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.);
- использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов.

Статистика и теория вероятностей

- Иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;

- решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;

- представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;
- определять основные статистические характеристики числовых наборов;
- оценивать вероятность события в простейших случаях;
- иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать количество возможных вариантов методом перебора;
- иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;
- сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях.

Текстовые задачи

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомым в задаче величин (делать прикидку).

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Числа

Рациональные числа

Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. *Представление рационального числа десятичной дробью.*

Иррациональные числа

Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Иррациональность числа $\sqrt{2}$. Применение в геометрии. *Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел.*

Тождественные преобразования

Числовые и буквенные выражения

Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных.

Целые выражения

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.

Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращенного умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, *группировка, применение формул сокращенного умножения. Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители.*

Дробно-рациональные выражения

Степень с целым показателем. Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. *Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.*

Преобразование выражений, содержащих знак модуля.

Квадратные корни

Арифметический квадратный корень. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, *внесение множителя под знак корня.*

Уравнения и неравенства

Равенства

Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной.

Уравнения

Понятие уравнения и корня уравнения. *Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной).*

Линейное уравнение и его корни

Решение линейных уравнений. *Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения. Решение линейных уравнений с параметром.*

Квадратное уравнение и его корни

Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. *Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета.* Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней, *графический метод решения, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета.* Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Квадратные уравнения с параметром.

Дробно-рациональные уравнения

Решение простейших дробно-линейных уравнений. *Решение дробно-рациональных уравнений.*

Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений.

Простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$.

Уравнения вида $x^n = a$. Уравнения в целых числах.

Системы уравнений

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными. *Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными.*

Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений.

Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: *графический метод, метод сложения, метод подстановки.*

Системы линейных уравнений с параметром.

Неравенства

Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных.

Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. *Область определения неравенства (область допустимых значений переменной).*

Решение линейных неравенств.

Квадратное неравенство и его решения. Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства.

Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.

Системы неравенств

Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, *квадратных*. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.

Функции

Понятие функции

Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, *четность/нечетность*, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по ее графику.

Представление об асимптотах.

Непрерывность функции. Кусочно заданные функции.

Линейная функция

Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от ее углового коэффициента и свободного члена. *Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой.*

Квадратичная функция

Свойства и график квадратичной функции (парабола). *Построение графика квадратичной функции по точкам.* Нахождение нулей квадратичной функции, множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности.

Обратная пропорциональность

Свойства функции $y = \frac{k}{x}$ $y = \frac{k}{x}$. Гипербола.

Графики функций. Преобразование графика функции $y = f(x)$ для построения графиков функций вида $y = af(kx + b) + c$.

Графики функций $y = a + \frac{k}{x+b}$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$.

Последовательности и прогрессии

Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и ее свойства. Геометрическая прогрессия. *Формула общего члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сходящаяся геометрическая прогрессия.*

Решение текстовых задач

Задачи на все арифметические действия

Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

Задачи на движение, работу и покупки

Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе.

Задачи на части, доли, проценты

Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

Логические задачи

Решение логических задач. *Решение логических задач с помощью графов, таблиц.*

Основные методы решения текстовых задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов. *Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы).*

Статистика и теория вероятностей

Статистика

Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков. Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения. Меры рассеивания: размах, дисперсия и стандартное отклонение.

Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях. *Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах.*

Случайные события

Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. *Представление событий с помощью диаграмм Эйлера. Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения*

вероятностей. Случайный выбор. Представление эксперимента в виде дерева. Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий. Последовательные независимые испытания. Представление о независимых событиях в жизни.

Элементы комбинаторики

Правило умножения, перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Треугольник Паскаля. Опыты с большим числом равновозможных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул. Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Случайные величины

Знакомство со случайными величинами на примерах конечных дискретных случайных величин. Распределение вероятностей. Математическое ожидание. Свойства математического ожидания. Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей. Применение закона больших чисел в социологии, страховании, в здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ

7 класс

№ раздела, № урока ЦП	Название раздела, урока	Количество часов в разделе	Формы проведения урока с учетом рабочей программы воспитания
	Выражения, тождества, уравнения	22	
1	Выражения.	6	
1	Числовые выражения.	1	Поиск, беседа, практикум, работа в парах
2	Числовые выражения.	1	
3	Выражения с переменными.	1	
4	Выражения с переменными.	1	
5	Сравнение значений выражений.	1	
6	<i>Контрольная работа №1 по теме «Выражения»</i>	1	
2	Преобразование выражений.	4	
7	Свойства действий над числами.	1	Поиск, беседа, практикум, работа в парах
8	Свойства действий над числами.	1	
9	Тождества. Тождественные преобразования выражений.	1	
10	Тождества. Тождественные преобразования выражений.	1	
3	Уравнения с одной переменной.	7	
11	Уравнение и его корни.	1	Поиск, беседа, практикум, работа в парах
12	Уравнение и его корни.	1	
13	Линейное уравнение с одной переменной.	1	
14	Линейное уравнение с одной переменной.	1	
15	Решение задач с помощью уравнений.	1	
16	Решение задач с помощью уравнений.	1	
17	Решение задач с помощью уравнений.	1	
4	Статистические характеристики.	5	
18	Среднее арифметическое, размах и мода.	1	Поиск, беседа, практикум, работа в парах
19	Среднее арифметическое, размах и мода.	1	
20	Медиана как статистическая характеристика.	1	
21	Медиана как статистическая характеристика.	1	
22	<i>Контрольная работа №2 по теме «Выражения, тождества, уравнения»</i>	1	
II	Функции.	11	
5	Функции и их графики.	5	
23	Мини-проект по теме «Что такое функция».	1	Мини-проект беседа, практикум, работа в парах
24	Вычисление значений функции по формуле.	1	
25	Вычисление значений функции по формуле.	1	
26	График функции.	1	
27	Вычисление значений функции по формуле.	1	
6	Линейная функция.	6	
28	Прямая пропорциональность и ее график.	1	Поиск, беседа,
29	Прямая пропорциональность и ее график.	1	

30	Линейная функция и ее график.	1	практикум, работа в парах
31	Линейная функция и ее график.	1	
32	Линейная функция и ее график.	1	
33	<i>Контрольная работа №3 по теме «Функции»</i>	1	
III	Степень с натуральным показателем.	11	
7	Степень и ее свойства.	5	
34	Определение степени с натуральным показателем.	1	Поиск, беседа, практикум, работа в парах
35	Умножение и деление степеней.	1	
36	Умножение и деление степеней.	1	
37	Возведение в степень произведения и степени.	1	
38	Возведение в степень произведения и степени.	1	
8	Одночлены.	6	
39	Одночлен и его стандартный вид.	1	Поиск, беседа, практикум, работа в парах
40	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень.	1	
41	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень.	1	
42	Функции $y=x^2$ и $y=x^3$ и их графики.	1	
43	Функции $y=x^2$ и $y=x^3$ и их графики.	1	
44	<i>Контрольная работа №4 по теме «Степень с натуральным показателем»</i>	1	
IV	Многочлены.	17	
9	Сумма и разность многочленов.	3	
45	Многочлен и его стандартный вид.	1	Беседа, практикум, работа в парах
46	Сложение и вычитание многочленов.	1	
47	Сложение и вычитание многочленов.	1	
10	Произведение одночлена и многочлена.	7	
48	Умножение одночлена на многочлен.	1	Беседа, практикум, работа в парах
49	Умножение одночлена на многочлен.	1	
50	Умножение одночлена на многочлен.	1	
51	Вынесение общего множителя за скобки.	1	
52	Вынесение общего множителя за скобки.	1	
53	Вынесение общего множителя за скобки.	1	
54	<i>Контрольная работа №5 по теме «Многочлены»</i>	1	
11	Произведение многочленов.	7	
55	Умножение многочлена на многочлен.	1	Беседа, практикум, работа в парах
56	Умножение многочлена на многочлен.	1	
57	Умножение многочлена на многочлен.	1	
58	Разложение многочлена на множители способом группировки.	1	
59	Разложение многочлена на множители способом группировки.	1	
60	Разложение многочлена на множители способом группировки.	1	
61	<i>Контрольная работа №6 по теме «Произведение многочленов»</i>	1	
V	Формулы сокращенного умножения.	19	
1 2	Квадрат суммы и квадрат разности.	5	
62	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений.	1	Беседа, практикум, работа в парах
63	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности	1	

	двух выражений.		
64	Урок взаимобучения по теме «Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности».	1	Взаимобучение (работа в парах)
65	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности.	1	Беседа, практикум, работа в парах
66	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности.	1	
12	Разность квадратов. Сумма и разность кубов.	7	
67	Умножение разности двух выражений на их сумму.	1	Беседа, практикум, работа в парах
68	Умножение разности двух выражений на их сумму.	1	
69	Урок взаимобучения по теме «Разложение разности квадратов на множители».	1	Взаимобучение (работа в парах)
70	Разложение разности квадратов на множители.	1	Беседа, практикум, работа в парах
71	Урок взаимобучения по теме «Разложение на множители суммы и разности кубов».	1	Взаимобучение (работа в парах)
72	Разложение на множители суммы и разности кубов.	1	Беседа, практикум, работа в парах
73	<i>Контрольная работа №7 по теме «Формулы сокращенного умножения»</i>	1	
13	Преобразование целых выражений.	7	
74	Урок взаимобучения по теме «Преобразование целого выражения в многочлен».	1	Взаимобучение (работа в парах)
75	Преобразование целого выражения в многочлен.	1	Беседа, практикум, работа в парах
76	Преобразование целого выражения в многочлен.	1	
77	Применение различных способов для разложения на множители.	1	
78	Применение различных способов для разложения на множители.	1	
79	Применение различных способов для разложения на множители.	1	
80	<i>Контрольная работа №8 по теме «Преобразование целых выражений»</i>	1	
VI	Системы линейных уравнений.	16	
14	Линейные уравнения с двумя переменными и их свойства.	6	
81	Линейное уравнение с двумя переменными.	1	Беседа, практикум, работа в парах
82	Линейное уравнение с двумя переменными.	1	
83	График линейного уравнения с двумя переменными.	1	
84	График линейного уравнения с двумя переменными.	1	
85	Системы линейных уравнений с двумя переменными.	1	
86	Системы линейных уравнений с двумя переменными.	1	
15	Решение систем линейных уравнений.	10	
87	Способ подстановки.	1	

88	Способ подстановки.	1	Беседа, практикум, работа в парах
89	Способ подстановки.	1	
90	Способ сложения.	1	
91	Способ сложения.	1	
92	Способ сложения.	1	
93	Решение задач с помощью систем уравнений.	1	
94	Решение задач с помощью систем уравнений.	1	
95	Решение задач с помощью систем уравнений.	1	
96	<i>Контрольная работа №9 по теме «Системы линейных уравнений»</i>	1	
VII	Повторение.	9	
97	Решение задач.	1	Беседа, практикум, работа в парах
98	Решение задач.	1	
99	Решение задач.	1	
100	Решение задач.	1	
101	<i>Контрольная работа №10 «Итоговая контрольная работа»</i>	1	
102	Анализ контрольной работы.	1	
103	Защита учебных проектов	1	Проект
104	Защита учебных проектов	1	
105	Защита учебных проектов	1	
	Всего часов за год	105	

8 класс

№ раздела, № урока П\П	Наименование раздела, урока	Количество часов в разделе	Формы проведения уроков с учетом рабочей программы воспитания
VIII.	Рациональные дроби.	26	
1	Рациональные дроби и их свойства.	8	
1	Повторение учебного материала за курс 7 класса.	1	Практикум, работа в парах
2	Повторение учебного материала за курс 7 класса.	1	Практикум, работа в парах
3	<i>Входная контрольная работа.</i>	1	
4	Урок-дискуссия по теме: «Рациональные выражения.»	1	Дискуссия
5	Рациональные выражения.	1	Практикум, работа в парах
6	Урок-лекция по теме: «Основное свойство дроби. Сокращение дробей.»	1	Лекция
7	Основное свойство дроби. Сокращение дробей.	1	Практикум, работа в парах
8	Основное свойство дроби. Сокращение дробей.	1	Практикум, работа в парах
2	Сумма и разность дробей.	5	
9	Урок-путешествие по теме: «Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.»	1	Путешествие
10	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1	Практикум, работа в парах
11	Урок-лекция по теме: «Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.»	1	Лекция

12	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1	Практикум, работа в парах
13	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1	Практикум, работа в парах
3	Произведение и частное дробей.	13	
14	Урок-путешествие по теме: «Умножение дробей. Возведение дроби в степень.»	1	Путешествие
15	Умножение дробей. Возведение дроби в степень.	1	
16	Урок-дискуссия по теме: «Деление дробей.»	1	Дискуссия
17	Деление дробей.	1	Практикум, работа в парах
18	Урок-лекция по теме: «Преобразование рациональных выражений.»	1	Лекция
19	Преобразование рациональных выражений.	1	Практикум, работа в парах
20	Преобразование рациональных выражений.	1	Практикум, работа в парах
21	Урок-путешествие по теме: «Функция $y=k/x$ и её график»	1	Путешествие
22	Теоретический зачет по теме «Рациональные дроби»	1	
23	<i>Контрольная работа №1 по теме «Рациональные дроби»</i>	1	
24	Итоговый урок по теме «Рациональные дроби». Представление дроби в виде суммы дробей.	1	Практикум, работа в парах
25	Подготовка к ОГЭ	1	Практикум, работа в парах
26	Подготовка к ОГЭ	1	Практикум, работа в парах
IX.	Квадратные корни.	18	
4	Действительные числа.	2	
27	Урок-дискуссия по теме: «Рациональные числа.»	1	Дискуссия
28	Урок-лекция по теме: «Иррациональные числа.»	1	Лекция
5	Арифметический квадратный корень.	6	
29	Урок-лекция по теме: «Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.»	1	Лекция
30	Квадратный корень. Арифметический квадратный корень.	1	Практикум, работа в парах
31	Урок-дискуссия по теме: «Уравнение $x^2=a$ »	1	Практикум, работа в парах
32	Уравнение $x^2=a$	1	Практикум, работа в парах
33	Урок-путешествие по теме: «Нахождение приближённых значений квадратного корня.»	1	Путешествие
34	Урок-лекция по теме: «Функция $y=\sqrt{x}$ и её график.»	1	Лекция
6	Свойства арифметического квадратного корня.	3	
35	Урок-лекция по теме: «Квадратный корень из произведения и дроби.»	1	Лекция
36	Квадратный корень из произведения и дроби.	1	Практикум, работа в парах
37	Урок-дискуссия по теме: «Квадратный корень из степени.»	1	Дискуссия
7	Применение свойств арифметического квадратного корня.	7	

38	Урок-лекция по теме: «Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня.»	1	Лекция
39	Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня.	1	Практикум, работа в парах
40	Урок-путешествие по теме: «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.»	1	Путешествие
41	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1	Практикум, работа в парах
42	Теоретический зачет по теме «Квадратные корни»	1	
43	<i>Контрольная работа №2 по теме «Квадратные корни»</i>	1	
44	Итоговый урок по теме «Квадратные корни». Преобразование двойных радикалов.	1	Практикум, работа в парах
45	Подготовка к ОГЭ	1	Практикум, работа в парах
46	Подготовка к ОГЭ	1	Практикум, работа в парах
Х.	Квадратные уравнения.	19	
8	Квадратное уравнение и его корни.	9	
47	Урок-лекция по теме: «Неполные квадратные уравнения.»	1	Лекция
48	Неполные квадратные уравнения.	1	Практикум, работа в парах
49	Урок-путешествие по теме: «Формула корней квадратного уравнения.»	1	Путешествие
50	Формула корней квадратного уравнения.	1	Практикум, работа в парах
51	Формула корней квадратного уравнения.	1	Практикум, работа в парах
52	Урок-дискуссия по теме: «Решение задач с помощью квадратных уравнений.»	1	Дискуссия
53	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1	Практикум, работа в парах
54	Урок-лекция по теме: «Теорема Виета.»	1	Лекция
55	Теорема Виета.	1	Практикум, работа в парах
9	Дробно рациональные уравнения.	10	
56	Урок-лекция по теме: «Решение дробных рациональных уравнений.»	1	Лекция
57	Решение дробных рациональных уравнений.	1	Практикум, работа в парах
58	Решение дробных рациональных уравнений.	1	Практикум, работа в парах
59	Урок-дискуссия по теме: «Решение задач с помощью рациональных уравнений.»	1	Дискуссия
60	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	1	Практикум, работа в парах
61	Теоретический зачет по теме «Квадратные уравнения»	1	
62	<i>Контрольная работа №3 по теме «Квадратные уравнения»</i>	1	
63	Итоговый урок по теме «Квадратные уравнения». Уравнения с параметром.	1	Практикум, работа в парах

64	Подготовка к ОГЭ	1	Практикум, работа в парах
65	Подготовка к ОГЭ	1	Практикум, работа в парах
XI.	Неравенства.	20	
10	Числовые неравенства и их свойства.	6	
66	Урок-лекция по теме: «Числовые неравенства.»	1	Лекция
67	Числовые неравенства.	1	Практикум, работа в парах
68	Урок-путешествие по теме: «Свойства числовых неравенств.»	1	Путешествие
69	Свойства числовых неравенств.	1	Практикум, работа в парах
70	Сложение и вычитание числовых неравенств.	1	Практикум, работа в парах
71	Урок-дискуссия по теме: «Погрешность и точность приближения.»	1	Дискуссия
11	Неравенства с одной переменной и их системы.	14	
72	Урок-лекция по теме: «Пересечение и объединение множеств.»	1	Лекция
73	Урок-путешествие по теме: «Числовые промежутки.»	1	Путешествие
74	Числовые промежутки.	1	Практикум, работа в парах
75	Урок-дискуссия по теме: «Решение неравенств с одной переменной.»	1	Дискуссия
76	Решение неравенств с одной переменной.	1	Практикум, работа в парах
77	Решение неравенств с одной переменной.	1	Практикум, работа в парах
78	Урок-дискуссия по теме: «Решение систем неравенств с одной переменной.»	1	Дискуссия
79	Решение систем неравенств с одной переменной.	1	Практикум, работа в парах
80	Решение систем неравенств с одной переменной.	1	Практикум, работа в парах
81	Теоретический зачет по теме: «Неравенства»	1	
82	<i>Контрольная работа №4 по теме: «Неравенства»</i>	1	
83	Итоговый урок по теме «Неравенства». Доказательство неравенств.	1	Практикум, работа в парах
84	Подготовка к ОГЭ	1	Практикум, работа в парах
85	Подготовка к ОГЭ	1	Практикум, работа в парах
XII.	Степень с целым показателем. Элементы статистики.	13	
12	Степень с целым показателем и её свойства.	5	
86	Урок-лекция по теме: «Определение степени с целым отрицательным показателем.»	1	Лекция
87	Определение степени с целым отрицательным показателем.	1	Практикум, работа в парах
88	Урок-путешествие по теме: «Свойства степени с целым показателем.»	1	Путешествие
89	Свойства степени с целым показателем.	1	Практикум,

			работа в парах
90	Урок-лекция по теме: «Стандартный вид числа.»	1	Лекция
13	Элементы статистики.	8	
91	Урок-лекция по теме: «Сбор и группировка статистических данных.»	1	Лекция
92	Урок-путешествие по теме: «Наглядное представление статистической информации.»	1	Путешествие
93	Теоретический зачет по теме «Степень с целым показателем. Элементы статистики.»	1	
94	<i>Контрольная работа №5 по теме «Степень с целым показателем. Элементы статистики.»</i>	1	
95	Итоговый урок по теме «Степень с целым показателем. Элементы статистики». Функции $y=x^{-1}$ и $y=x^{-2}$ и их свойства.	1	Практикум, работа в парах
96	Урок-путешествие по теме: «Дисперсия и среднее квадратное отклонение.»	1	Практикум, работа в парах
97	Подготовка к ОГЭ.	1	Практикум, работа в парах
98	Подготовка к ОГЭ.	1	Практикум, работа в парах
XIII.	Повторение.	7	
99	Повторение и систематизация учебного материала за курс 8 класса.	1	Практикум, работа в парах
100	Повторение и систематизация учебного материала за курс 8 класса.	1	
101	Повторение и систематизация учебного материала за курс 8 класса.	1	
102	Повторение и систематизация учебного материала за курс 8 класса.	1	
103	Повторение и систематизация учебного материала за курс 8 класса.	1	
104	Повторение и систематизация учебного материала за курс 8 класса.	1	
105	Повторение и систематизация учебного материала за курс 8 класса.	1	
	Всего уроков за год.	105	

9 класс

№ раздела, № урока П\П	Название раздела, название урока	Количество часов в разделе алгебра	Формы проведения урока с учетом рабочей программы воспитания
1	Повторение курса алгебры 8 класса	6	
1	Повторение по теме «Числа и вычисления. Алгебраические выражения»	1	Беседа, практикум, работа в парах
2	Повторение по теме «Функции и графики»	1	
3	Повторение по теме «Уравнения. Системы уравнений»	1	
4	Повторение по теме «Решение дробно-рациональных уравнений, квадратных уравнений»	1	

5	Повторение по теме «Решение неравенств, систем неравенств»	1	
6	<i>Входная контрольная работа №1.</i>	1	
2	Квадратичная функция	22	
7	Функция. Область определения и область значений функции	1	Лекция, поиск, практикум
8	Функция. Область определения и область значений функции	1	Практикум, работа в парах
9	Свойства функций.	1	Поиск, взаимообучение, работа в парах
10	Свойства функций.	1	Практикум
11	Свойства функций.	1	
12	Квадратный трёхчлен и его корни	1	Поиск, практикум
13	Квадратный трёхчлен и его корни	1	
14	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1	Поиск, практикум
15	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1	
16	<i>Контрольная работа №2 по теме «Функции и их свойства. Квадратный трехчлен»</i>	1	
17	График функции $y=ax^2$	1	Лекция, практикум
18	График функции $y=ax^2$	1	Лекция, практикум
19	Графики функций $y=ax^2+n$, $y=a(x-m)^2$	1	Лекция
20	Графики функций $y=ax^2+n$, $y=a(x-m)^2$	1	Практикум
21	Графики функций $y=ax^2+n$, $y=a(x-m)^2$	1	
22	Построение графика квадратичной функции	1	Практикум
23	Построение графика квадратичной функции	1	
24	Построение графика квадратичной функции	1	
25	Функция $y=x^n$	1	Работа в парах, взаимообучение
26	Корень n-й степени	1	
27	Степень с рациональным показателем	1	
28	<i>Контрольная работа №3 по теме «Квадратичная функция. Степенная функция»</i>	1	
3	Уравнения и неравенства с одной переменной	14	
29	Целое уравнение и его корни	1	Поиск, практикум
30	Целое уравнение и его корни	1	Практикум, работа в парах
31	Целое уравнение и его корни	1	
32	Дробные рациональные уравнения	1	Поиск, практикум
33	Дробные рациональные уравнения	1	Практикум
34	Дробные рациональные уравнения	1	
35	Дробные рациональные уравнения	1	
36	Дробные рациональные уравнения	1	
37	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1	Поиск, практикум
38	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1	
39	Решение неравенств методом интервалов	1	Практикум
40	Решение неравенств методом интервалов	1	
41	Уравнения и неравенства с одной переменной	1	
42	<i>Контрольная работа №4 по теме «Уравнения и</i>	1	

	<i>неравенства с одной переменной»</i>		
4	Уравнения и неравенства с двумя переменными	17	
43	Уравнение с двумя переменными и его график	1	Лекция, практикум
44	Уравнение с двумя переменными и его график	1	Практикум, взаимообучение, работа в парах
45	Уравнение с двумя переменными и его график	1	
46	Графический способ решения систем уравнений	1	Лекция, практикум
47	Графический способ решения систем уравнений	1	Практикум
48	Графический способ решения систем уравнений	1	
49	Решение систем уравнений второй степени	1	Лекция
50	Решение систем уравнений второй степени	1	Практикум
51	Решение систем уравнений второй степени	1	
52	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1	Поиск, практикум
53	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1	Практикум
54	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1	
55	Неравенства с двумя переменными	1	Поиск, практикум
56	Неравенства с двумя переменными	1	
57	Системы неравенств с двумя переменными	1	
58	Системы неравенств с двумя переменными	1	
59	<i>Контрольная работа №5 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»</i>	1	
5	Арифметическая и геометрическая прогрессии	15	
60,61	Последовательности	2	Поиск, практикум
62	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии	1	Практикум, взаимообучение, работа в парах
63	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии	1	Практикум
64	Формула суммы n-первых членов арифметической прогрессии	1	
65	Формула суммы n-первых членов арифметической прогрессии	1	
66	Формула суммы n-первых членов арифметической прогрессии	1	
67	<i>Контрольная работа №6 по теме «Арифметическая прогрессия»</i>	1	
68	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии	1	Поиск, практикум
69	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии	1	Практикум, взаимообучение, работа в парах
70	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии	1	
71	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии	1	
72	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии	1	

73	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии	1	
74	<i>Контрольная работа №7 по теме «Геометрическая прогрессия»</i>	1	
6	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	13	
76	Примеры комбинаторных задач	1	Поиск, практикум
75	Примеры комбинаторных задач	1	Практикум
77	Перестановки	1	Поиск, практикум
78	Перестановки	1	Практикум
79	Размещения	1	Поиск, практикум
80	Размещения	1	Практикум
81	Сочетания	1	Поиск, практикум
82	Сочетания	1	Практикум
83	Решение комбинаторных задач	1	Практикум
84	Относительная частота случайного события	1	Поиск, практикум
85	Вероятность равновозможных событий	1	Поиск, практикум
86	Решение задач по теории вероятностей	1	Практикум
87	<i>Контрольная работа №8 по теме «Комбинаторика и теория вероятностей»</i>	1	
7	Повторение	15	
88	Повторение по теме «Числа и вычисления. Алгебраические выражения»	1	Практикум, работа в парах
89	Повторение по теме «Графики функций»	1	
90	Повторение по теме «Неравенства. Системы неравенств»	1	
91	Повторение по теме «Неравенства. Системы неравенств»	1	
92	Повторение по теме «Уравнения. Системы уравнений»	1	
93	Повторение по теме «Уравнения. Системы уравнений»	1	
94	Повторение по теме «Арифметическая и геометрическая прогрессии»	1	
95	Повторение по теме «Текстовые задачи»	1	
96	Повторение по теме «Текстовые задачи»	1	
97	Повторение по теме «Текстовые задачи»	1	
98	Комплексное повторение основных вопросов курса алгебры. Решение тренировочных заданий в форме ОГЭ	1	
99	Комплексное повторение основных вопросов курса алгебры. Решение тренировочных заданий в форме ОГЭ.	1	
100	Комплексное повторение основных вопросов курса алгебры. Решение тренировочных заданий в форме ОГЭ	1	
101	Комплексное повторение основных вопросов	1	

	курса алгебры. Решение тренировочных заданий в форме ОГЭ		
102	Комплексное повторение основных вопросов курса алгебры. Решение тренировочных заданий в форме ОГЭ	1	
	Всего часов за год	102	