

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«РАЗУМЕНСКАЯ СРЕДНЯЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №3
БЕЛГОРОДСКОГО РАЙОНА БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ»**

308510, Белгородский район, пгт. Разумное, ул. Школьная, 1

Телефон (4722) 59-59-39, 59-59-40

razumsosh3@mail.ru

«Рассмотрено»

Руководитель МО
Литовецкая В.А

Протокол № 4 от
«15» июня 2021 г.

«Согласовано»

Заместитель директора
школы МОУ «Разуменская
СОШ №3»

Литовецкая В.А
«16» июня 2021 г.

«Утверждаю»

Директор МОУ
«Разуменская СОШ №3»
Батаев С.С.

Приказ № 222
от «31» августа 2021 г.

***Рабочая программа по предмету
«Математика»
(уровень ООО)***

Составитель:
Водяницкая О.В.
Капля Е.С.

2021 г
Аннотация.

Рабочая программа составлена на основе:

- федерального государственного стандарта основного общего образования, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 №1897
- методическое пособие для учителя к учебникам Н.Я. Виленкина, В.И. Жохова, А.С. Чеснокова, С.И. Шварцбурда. — 4-е изд., испр. и доп. — М.: Мнемозина, 2021, (автор программ: В.И. Жохов);
- авторская программа «Алгебра» и «Геометрия», Сборник рабочих программ. 7—9 классы пособие для учителей общеобразоват. организаций/[составитель Т.А. Бурмистрова].—3-е изд., доп.—М.: Просвещение, 2020.
- основной образовательной программой МОУ Разуменская СОШ №3;
- с учетом базисного учебного плана МОУ Разуменская СОШ №3 на 2021-2022 учебный год;
- перечня учебников на 2021-2022 учебный год;
- данная программа ориентирована на использование учебников:
- Математика. 5 класса Учебник для общеобразовательной организации Н.Я. Виленкина, В.И. Жохова, А.С. Чеснокова, С.И. Шварцбурда. — 4-е изд., испр. и доп. — М.: Мнемозина, 2021.
- Математика. 6 класса Учебник для общеобразовательной организации Н.Я. Виленкина, В.И. Жохова, А.С. Чеснокова, С.И. Шварцбурда. — 4-е изд., испр. и доп. — М.: Мнемозина, 2021.
- «Алгебра 7 класс», Ю.Н.Макарычева, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешкова и др. (М.: Просвещение), 2021
- «Алгебра 8 класс» Ю.Н.Макарычева, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешкова и др (М.: Просвещение), 2021
- «Алгебра 9 класс» Ю.Н.Макарычева, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешкова и др, (М.: Просвещение),
- Геометрия. 7-9 классы: учебник для общеобразовательных организаций / [Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др.] – М.: Просвещение. 2019

Планируемые результаты изучения курса математика

Изучение математики направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных (регулятивных, познавательных и коммуникативных) и предметных результатов.

Личностные:

- 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;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое многообразие современного мира;
- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, гражданской позиции; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- 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, социальных и экономических особенностей;
- развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного

поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

- 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;

- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни;

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

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контр-примеры;

- первоначальное представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития значимости для развития цивилизации;

- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

- креативность мышления, инициативы, находчивости, активность при решении арифметических задач;

- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

- формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

- независимость и критичность мышления;

- воля и настойчивость в достижении цели.

Метапредметные:

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;

- умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;

- умение создавать, применять и преобразовывать знаково- символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, -- взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; - слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

- сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки,

чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
-умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
-умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
-понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
-умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
-умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Выпускник научится в 5-6 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

- Оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;

- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- распознавать логически некорректные высказывания.

Числа

- Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число;

- использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами 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;
- сравнивать рациональные 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.

Статистика и теория вероятностей

- Представлять данные в виде таблиц, диаграмм,
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы.

Текстовые задачи

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;

- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трёх 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 отношение двух чисел, 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 величин в задаче (делать прикидку)

Наглядная геометрия

Геометрические фигуры

- Оперировать на базовом уровне понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырёхугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар. Изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.

Измерения и вычисления

- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- вычислять площади прямоугольников.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади прямоугольников;
- выполнять простейшие построения и измерения на местности, необходимые в реальной жизни.

История математики

- описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей.

Выпускник получит возможность научиться в 5-6 классах (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом уровнях)

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность,
- определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств; задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- распознавать логически некорректные высказывания;
- строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики.

Числа

- Оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число,
- рациональное число, множество рациональных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных;
- понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;
- выполнять вычисления, в том числе с использованием приёмов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий;

- использовать признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11, суммы и произведения чисел при выполнении вычислений и решении задач, обосновывать признаки делимости;
- выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных и десятичных дробей;
- находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач.

• оперировать понятием модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;
- выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;
- составлять числовые выражения и оценивать их значения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Уравнения и неравенства

- Оперировать понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство.

Статистика и теория вероятностей

- Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое,
- извлекать, информацию, представленную в таблицах, на диаграммах;
- составлять таблицы, строить диаграммы на основе данных.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений.

Текстовые задачи

- Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;
- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;
- знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);
- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;
- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;
- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчёта;
- решать разнообразные задачи «на части»;
- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;
- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение); выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учётом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;

- решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;

- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.

Наглядная геометрия

Геометрические фигуры

- Извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;

- изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью компьютерных инструментов.

Измерения и вычисления

- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;

- вычислять площади прямоугольников, квадратов, объёмы прямоугольных параллелепипедов, кубов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади участков прямоугольной формы, объёмы комнат;

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;

- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

История математики

- Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей.

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 искомых в задаче величин (делать прикидку).

Геометрические фигуры

- Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
- извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;
- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.

Отношения

Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни.

Измерения и вычисления

-Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;

-применять формулы периметра, площади и объема, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;

-применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.

Геометрические построения

Изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.

Геометрические преобразования

Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

-распознавать движение объектов в окружающем мире;

-распознавать симметричные фигуры в окружающем мире.

Векторы и координаты на плоскости

-Оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;

-определять приближенно координаты точки по ее изображению на координатной плоскости.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.

История математики

-Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;

-знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;

-понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

-Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;

-Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

Содержание программы учебного предмета «Математика»

5 класс

1. Натуральные числа и шкалы – 15 ч.

Обозначение натуральных чисел.

Отрезок, Длина отрезка. Треугольник.

Плоскость, прямая, луч.

Шкалы и координаты.

Меньше или больше.

Контрольная работа №1 по теме «Натуральные числа и шкалы»

Знать и понимать:

- Понятия натурального числа, цифры, десятичной записи числа, классов и разрядов.
- Таблицу классов и разрядов. Обозначение разрядов.

- Общепринятые сокращения в записи больших чисел, четные и нечетные числа, свойства натурального ряда чисел, однозначные, двузначные и многозначные числа.
- Понятия отрезка и его концов, равных отрезков, середины отрезка, длины отрезка, значение отрезков.
- Единицы измерения длины (массы) и соотношения между ними. Общепринятые сокращения в записи единиц длины (массы).
- Измерительные инструменты.
- Понятия треугольника, многоугольника, их вершин и сторон, их обозначение.
- Понятия плоскости, прямой, луча, дополнительного луча, их обозначение.
- Понятия шкалы и делений, координатного луча, единичного отрезка, координаты точки.
- Понятия большего и меньшего натурального числа. Неравенство, знаки неравенств, двойное неравенство.

Уметь:

- Читать и записывать натуральные числа, в том числе и многозначные.
- Составлять числа из различных единиц.
- Строить, обозначать и называть геометрические фигуры: отрезки, плоскости, прямые, находить координаты точек и строить точки по координатам.
- Выражать длину (массу) в различных единицах.
- Показывать предметы, дающие представление о плоскости.
- Определять цену деления, проводить измерения с помощью приборов, строить шкалы с помощью выбранных единичных отрезков.
- Чертить координатный луч, находить координаты точек и строить точки по координатам.
- Сравнивать натуральные числа, в том числе и с помощью координатного луча.
- Читать и записывать неравенства, двойные неравенства.

(Владеть способами познавательной деятельности).

2. Сложение и вычитание натуральных чисел – 21ч.

Сложение и вычитание натуральных чисел и его свойства.

Вычитание.

Контрольная работа №2 по теме «Сложение и вычитание натуральных чисел»

Числовые и буквенные выражения.

Буквенная запись свойств сложения и вычитания.

Уравнение.

Контрольная работа №3 по теме «Числовые и буквенные выражения. Уравнение»

Знать:

- Понятия действий сложения и вычитания.
- Компоненты сложения и вычитания.
- Свойства сложения и вычитания натуральных чисел.
- Понятие периметра многоугольника.
- Алгоритм арифметических действий над многозначными числами.

Уметь:

- Складывать и вычитать многозначные числа столбиком и при помощи координатного луча.
- Находить неизвестные компоненты сложения и вычитания.
- Использовать свойства сложения и вычитания для упрощения вычислений.
- Решать текстовые задачи, используя действия сложения и вычитания.
- Раскладывать число по разрядам и наоборот

3. Умножение и деление натуральных чисел – 27ч.

Умножение натуральных чисел и его свойства.

Деление.

Деление с остатком.

Контрольная работа №4 по теме «Умножение и деление натуральных чисел».

Упрощение выражений.

Порядок выполнения действий.

Квадрат и куб числа.

Контрольная работа №5 по теме «Упрощение выражений».

Знать и понимать:

- Порядок выполнения действий (в том числе, когда в выражении есть квадраты и кубы чисел).
- Понятия программы вычислений и команды.
- Таблицу умножения.
- Понятия действий умножения и деления.
- Компоненты умножения и деления.
- Свойства умножения и деления натуральных чисел.
- Порядок выполнения действий (в том числе, когда в выражении есть квадраты и кубы чисел).
- Разложение числа на множители, приведение подобных слагаемых.
- Деление с остатком, неполное частное, остаток.
- Понятия квадрата и куба числа.
- Таблицу квадратов и кубов первых десяти натуральных чисел

Уметь:

- Заменять действие умножения сложением и наоборот.
- Находить неизвестные компоненты умножения и деления.
- Умножать и делить многозначные числа столбиком.
- Выполнять деление с остатком.
- Упрощать выражения с помощью вынесения общего множителя за скобки, приведения подобных членов выражения, используя свойства умножения.
- Решать уравнения, которые сначала надо упростить.
- Решать текстовые задачи арифметическим способом на отношения «больше (меньше) на ... (в...); на известные зависимости между величинами (скоростью, временем и расстоянием; ценой, количеством и стоимостью товара и др.).
- Решать текстовые задачи с помощью составления уравнения (в том числе задачи на части).
- Изменять порядок действий для упрощения вычислений, осуществляя равносильные преобразования.
- Составлять программу и схему программы вычислений на основании ее команд, находить значение выражений, используя программу вычислений.
- Вычислять квадраты и кубы чисел.
- Решать уравнения на основе зависимости между компонентами действий (умножение и деление).

4. Площади и объёмы – 12ч.

Формулы.

Площадь. Формула площади прямоугольника, квадрата.

Единицы измерения площадей.

Прямоугольный параллелепипед.

Объёмы. Объём прямоугольного параллелепипеда.

Контрольная работа №6 по теме «Площади и объёмы».

Знать и понимать:

- Понятие формулы.
- Формулу пути (скорости, времени)
- Понятия прямоугольника, квадрата, прямоугольного параллелепипеда, куба.

- Измерения прямоугольного параллелепипеда.
- Формулу площади прямоугольника, квадрата, треугольника.
- Формулу объема прямоугольного параллелепипеда, куба.
- Равные фигуры. Свойства
- равных фигур.
- Единицы измерения площадей и объемов.

Уметь:

- Читать и записывать формулы.
- Вычислять по формулам путь (скорость, время), периметр, площадь прямоугольника, квадрата, треугольника, объем прямоугольного параллелепипеда, куба.
- Вычислять площадь фигуры по количеству квадратных сантиметров, уложенных в ней.
- Вычислять объем фигуры по количеству кубических сантиметров, уложенных в ней.
- Решать задачи, используя свойства равных фигур.
- Переходить от одних единиц площадей (объемов) к другим.

5. Обыкновенные дроби – 23ч.

Окружность и круг.

Доли. Обыкновенные дроби.

Сравнение дробей.

Правильные и неправильные дроби.

Контрольная работа №7 по теме «Обыкновенные дроби».

Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.

Деление и дроби.

Смешанные числа.

Сложение и вычитание смешанных чисел.

Контрольная работа №8 по теме «Сложение и вычитание смешанных чисел».

Уметь:

- Понятия равных дробей, большей и меньшей дробей.
- Понятия правильной и неправильной дроби.
- Правила сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями.
- Изображать окружность и круг с помощью циркуля, обозначать и называть их элементы.
- Читать и записывать обыкновенные дроби.
- Называть числитель и знаменатель дроби и объяснять, что они показывают.
- Изображать дроби, в том числе равные на координатном луче.
- Распознавать и решать три основные задачи на дроби.
- Сравнивать дроби с одинаковыми знаменателями.
- Сравнивать правильные и неправильные дроби с единицей и друг с другом.
- Складывать и вычитать дроби с одинаковым знаменателем.
- Записывать результат деления двух любых натуральных чисел с помощью обыкновенных дробей.
- Записывать любое натуральное число в виде обыкновенной дроби.
- Выделять целую часть из неправильной дроби.
- Представлять смешанное число в виде неправильной дроби.
- Складывать и вычитать смешанные числа.

6. Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей – 13ч.

Десятичная запись дробных чисел.

Сравнение десятичных дробей.

Сложение и вычитание десятичных дробей.

Приближенные значения чисел.

Округление чисел.

Контрольная работа №9 по теме «Сложение и вычитание десятичных дробей».

Знать и понимать:

- Понятие десятичной дроби, его целой и дробной части.
- Правило сравнения десятичных дробей.
- Правило сравнения десятичных дробей по разрядам.
- Понятия равных, меньшей и большей десятичных дробей.
- Правило сложения и вычитания десятичных дробей .
- Свойства сложения и вычитания десятичных дробей.
- Понятия приближенного значения числа, приближенного значения числа с недостатком
- (с избытком).
- Понятие округления числа.
- Правило округления чисел,
- десятичных дробей до заданных разрядов.

Уметь:

- Иметь представление о десятичных разрядах.
- Читать, записывать, сравнивать, округлять десятичные дроби.
- Выражать данные значения длины, массы, площади, объема в виде десятичных дробей.
- Изображать десятичные дроби
- на координатном луче.
- Складывать и вычитать десятичные дроби.
- Раскладывать десятичные дроби по разрядам.
- Решать текстовые задачи на сложение и вычитание, данные в которых выражены десятичными дробями.
- Округлять десятичные дроби до заданного десятичного разряда.

7. Умножение и деление десятичных дробей – 26ч.

Умножение десятичных дробей на натуральное число.

Деление десятичных дробей на натуральное число.

Контрольная работа №10 по теме «Умножение и деление десятичных дробей на натуральное число».

Умножение десятичных дробей.

Деление на десятичную дробь.

Среднее арифметическое.

Контрольная работа №11 по теме «Умножение и деление десятичных дробей».

Знать и понимать:

- Правило умножения двух десятичных дробей (правило постановки запятой в результате действия).
- Правило деления числа на десятичную дробь (правило постановки запятой в результате действия).
- Правило деления на 10, 100, 1000 и т.д.
- Правило деления на 0,1; 0,01; 0,001; и т.д.
- Свойства умножения и деления десятичных дробей.
- Понятие среднего арифметического нескольких чисел.
- Понятие средней скорости движения, средней урожайности, средней производительности.

Уметь:

- Умножать и делить десятичную дробь на натуральное число, на десятичную дробь.
- Выполнять задания на все действия с натуральными числами и десятичными дробями.
- Применять свойства умножения и деления десятичных дробей при упрощении числовых и буквенных выражений и нахождении их значений.
- Вычислять квадрат и куб заданной десятичной дроби.
- Решать текстовые задачи на умножение и деление, а также на все действия, данные в которых выражены десятичными дробями.
- Находить среднее арифметическое нескольких чисел.

- Находить среднюю скорость движения, среднюю урожайность, среднюю производительность и т.д.

8. Инструменты для вычисления и измерения – 17ч.

Микрокалькулятор.

Проценты.

Контрольная работа №12 по теме «Проценты».

Угол. Прямой и развернутый углы. Чертежный треугольник.

Измерение углов. Транспортир.

Круговые диаграммы.

Контрольная работа №13 по теме «Измерение углов».

9. Повторение – 16 ч.

Итоговое повторение.

Итоговая контрольная работа № 14.

Анализ итоговой контрольной работы.

Знать и понимать:

- Понятие процента. Знак, обозначающий «процент».
- Правило перевода десятичной дроби в проценты и наоборот.
- Основные виды задач на проценты.
- Понятие угла и его элементов, обозначение углов, виды углов. Знак, обозначающий «угол».
- Свойство углов треугольника.
- Измерительные инструменты.
- Понятие биссектрисы угла.
- Алгоритм построения круговых диаграмм.

Уметь:

- Пользоваться калькуляторами при выполнении отдельных арифметических действий с натуральными числами и десятичными дробями.
- Обращать десятичную дробь в проценты и наоборот.
- Вычислять проценты с помощью калькулятора.
- Распознавать и решать три вида задач на проценты: находить несколько процентов, от какой либо величины.

6 класс

1. Делимость чисел – 20 ч.

Делители и кратные.

Признаки делимости на 10, 5 и 2.

Признаки делимости на 3 и на 9.

Простые и составные числа.

Разложение на простые множители.

Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа.

Наименьшее общее кратное.

Контрольная работа №1 по теме «Делимость чисел».

Знать и понимать:

- Делители и кратные числа.
- Признаки делимости на 2,3,5,10.
- Простые и составные числа.
- Разложение числа на простые множители.
- Наибольший общий делитель.

- Наименьшее общее кратное.

Уметь:

- Находить делители и кратные числа.
- Находить наибольший общий делитель двух или трех чисел.
 - Находить наименьшее общее кратное двух или трех чисел.
 - Раскладывать число на простые множители.

2. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями – 22 ч.

Основное свойство дроби.

Сокращение дробей.

Приведение дробей к общему знаменателю.

Сравнение дробей с разными знаменателями.

Сложение, вычитание дробей с разными знаменателями.

Контрольная работа №2 по теме «Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями».

Сложение и вычитание смешанных чисел.

Контрольная работа №3 по теме «Сложение и вычитание смешанных чисел».

Знать и понимать:

- Обыкновенные дроби.
- Сократимая дробь.
- Несократимая дробь.
- Основное свойство дроби.
- Сокращение дробей.
- Сравнение дробей.
- Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.

Уметь:

- Сокращать дроби.
- Приводить дроби к общему знаменателю.
- Складывать и вычитать обыкновенные дроби с разными знаменателями.
- Сравнить дроби, упорядочивать наборы дробей.

3. Умножение и деление обыкновенных дробей –31 ч.

Умножение дробей.

Нахождение дроби от числа.

Применение распределительного свойства умножения.

Контрольная работа №4 по теме «Умножение обыкновенных дробей».

Взаимно обратные числа.

Деление.

Контрольная работа №5 по теме «Деление обыкновенных дробей».

Нахождение числа по его дроби.

Дробные выражения.

Контрольная работа №6 по теме «Дробные выражения».

Знать и понимать:

- Умножение дробей.
- Нахождение части числа.
- Распределительное свойство умножения.
- Взаимно обратные числа.
- Нахождение числа по его части.

Уметь:

- Умножать обыкновенные дроби.
- Находить часть числа.
- Находить число обратное данному.

- Выполнять деление обыкновенных дробей.
- Находить число по его дроби.
- Находить значения дробных выражений.

4. Отношения и пропорции – 18 ч.

Отношения

Пропорции.

Прямая и обратная пропорциональные зависимости.

Контрольная работа №7 по теме «Отношения и пропорции».

Масштаб.

Длина окружности и площадь круга.

Шар.

Контрольная работа №8 по теме «Окружность. Круг. Шар. Масштаб».

Знать и понимать:

- Отношения.
- Пропорции.
- Основное свойство пропорции.
- Пропорциональные и обратно пропорциональные величины.
- Формула длины окружности.
- Формула площади круга.
- Масштаб. Шар.

Уметь:

- Составлять и решать пропорции.
- Решать задачи с помощью пропорций на прямую и обратную пропорциональные зависимости.
- Масштаб.
- Длина окружности, площадь круга.
- Шар.
- Решать задачи по формулам.
- Решать задачи с использованием масштаба.

5. Положительные и отрицательные числа – 13 ч.

Координаты на прямой.

Противоположные числа.

Модуль числа.

Сравнение чисел.

Изменение величин.

Контрольная работа №9 по теме «Положительные и отрицательные числа».

Знать и понимать:

- Противоположные числа.
- Координаты на прямой.
- Модуль числа.

Уметь:

- Находить для числа противоположное ему число.
- Находить модуль числа.
- Сравнить рациональные числа.

6. Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел – 11 ч.

Сложение чисел с помощью координатной прямой.

Сложение отрицательных чисел.

Сложение чисел с разными знаками.

Вычитание.

Контрольная работа №10 по теме «Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел».

Знать и понимать:

- Правило сложения отрицательных чисел.
- Правило сложения двух чисел с разными знаками.
- Вычитание рациональных чисел
- Сложение чисел с помощью координатной прямой.

Уметь:

- Складывать числа с помощью координатной плоскости.
- Складывать и вычитать рациональные числа.

7. Умножение и деление положительных и отрицательных чисел – 12 ч.

Умножение.

Деление.

Рациональные числа.

Контрольная работа №11 по теме « Умножение и деление рациональных чисел».

Свойства действий с рациональными числами.

Знать и понимать:

- Понятие рациональных чисел.

Уметь:

- Выполнять умножение и деление рациональных чисел.
- Свойства действий с рациональными числами.
- Применять свойства действий с рациональными числами для преобразования выражений.

8. Решение уравнений – 13 ч.

Раскрытие скобок.

Коэффициент.

Подобные слагаемые.

Контрольная работа №12 по теме «Упрощение выражений».

Решение уравнений.

Контрольная работа №13 по теме «Решение уравнений».

Знать и понимать:

- Подобные слагаемые.
- Коэффициент выражения.
- Правила раскрытия скобок.

Уметь:

- Раскрывать скобки.
- Приводить подобные слагаемые
- Применять свойства уравнения для нахождения его решения.

9. Координаты на плоскости – 13 ч.

Параллельные прямые.

Координатная плоскость.

Столбчатые диаграммы.

Графики.

Контрольная работа №14 по теме «Координаты на плоскости».

Знать и понимать:

- Перпендикулярные прямые.
- Параллельные прямые.
- Координатная плоскость.
- Координаты точки.

- Столбчатая диаграмма.
- График зависимости.
- Уметь:**
- Изображать координатную плоскость.
- Строить точку по заданным координатам.
- Находить координаты изображенной в координатной плоскости точки.
- Строить столбчатые диаграммы.
- Находить значения величин по графикам зависимостей.

Повторение – 17 ч.

Итоговое повторение.

Итоговая контрольная работа № 15

Анализ итоговой контрольной работы.

Содержание курса алгебры в 7 класса.

Выражения, тождества, уравнения Числовые выражения и выражения с переменными. Числовое значение буквенного выражения. Равенство буквенных выражений. Тождество, доказательство тождеств. Простейшие преобразования выражений с переменными. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейное уравнение. Решение задач с использованием линейных уравнений.

Статистические характеристики

Среднее арифметическое, размах и мода, наибольшее и наименьшее значения. Медиана как статистическая характеристика.

Функции

Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции. Вычисление значений функции по формуле. График функции. Функция $y = kx + b$ и её график. Геометрический смысл коэффициентов. Функция $y = kx$ и её график (прямая пропорциональность).

Степень с натуральным показателем

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлен и его стандартный вид. Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень. Функции $y = x^2$, $y = x^3$ и их графики.

Многочлены Многочлен. Степень многочлена. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочлена на множители: вынесением общего множителя за скобки, способом группировки.

Формулы сокращённого умножения

Квадрат суммы и квадрат разности. Разность квадратов. Сумма и разность кубов. Преобразование целых выражений.

Системы линейных уравнений

Линейное уравнение с двумя переменными, его графическая интерпретация. Система уравнений, понятие решения системы уравнений с двумя переменными; решение линейных систем подстановкой и алгебраическим сложением. Графическая интерпретация системы линейных уравнений с двумя переменными. Решение задач

Повторение

Содержание курса алгебры 8 класса.

Вводное повторение

Рациональные дроби

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

Квадратные корни

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

Квадратные уравнения

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям.

Неравенства

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Степень с целым показателем. Элементы статистики

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Начальные сведения об организации статистических исследований.

Повторение

Содержание курса алгебры 9 класса

Квадратичная функция

Функция. Область определения и область значений функции. Способы задания функции. Свойства функций. Квадратный трехчлен и его корни. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция $y=ax^2$, её график и свойства. Графики функций $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$. Построение графика квадратичной функции. Функция $y=x^n$. Корень n -ой степени.

Уравнения и неравенства с одной переменной

Целое уравнение и его корни. Дробные рациональные уравнения.

Решение неравенств второй степени с одной переменной. Решение неравенств методом интервалов.

Уравнения и неравенства с двумя переменными

Уравнение с двумя переменными и его график. Графический способ решения систем уравнений. Решение систем уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.

Неравенства с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными.

Арифметическая и геометрическая прогрессии Последовательности. Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии. Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии.

Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии. Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии.

Элементы комбинаторики и теории вероятностей

Примеры комбинаторных задач. Перестановки. Размещения. Сочетания.

Относительная частота случайного события. Вероятность равновозможных событий.

Обобщающее повторение и контроль

Планируемые результаты изучения курса алгебры в 7 - 9 классах

Рациональные числа

Выпускник научится:

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приемы вычислений, применение калькулятора; использовать понятия и умения, связанные с

пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчеты.

Выпускник получит возможность:

- познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- научиться использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Действительные числа

Выпускник научится:

- использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Выпускник получит возможность:

- развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;
- развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

Измерения, приближения, оценки

Выпускник научится:

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближенными значениями величин.

Выпускник получит возможность:

- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближенными, что по записи приближенных значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

Алгебраические выражения

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность научиться:

- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

Уравнения

Выпускник научится:

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом; применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Выпускник получит возможность:

- овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных

предметов, практики;

-применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

Неравенства

Выпускник научится:

-понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;

-решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;

-применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Выпускник получит возможность научиться:

-разнообразным приемам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;

-применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

Основные понятия. Числовые функции

Выпускник научится:

-понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);

-строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Выпускник получит возможность научиться:

-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.

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 научиться:

-решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;

-понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую – с экспоненциальным ростом.

Описательная статистика

Выпускник научится использовать простейшие статистические характеристики для анализа ряда данных в несложных ситуациях.

Выпускник получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

Случайные события и вероятность

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

Выпускник получит возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе, с помощью компьютерного моделирования. Интерпретации их результатов.

Комбинаторика

Выпускник научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

Содержание курса геометрии 7 класса

Начальные геометрические сведения.

Геометрические фигуры и тела. Равенство в геометрии. Точка, прямая и плоскость. Расстояние. Отрезок, луч. Ломаная. Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла и ее свойства

Треугольник

Прямоугольные, остроугольные, и тупоугольные треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Зависимость между величинами сторон и углов треугольника.

Параллельные прямые.

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярность прямых. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку. Перпендикуляр и наклонная к прямой

Соотношение между сторонами и углами треугольника.

Неравенство треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Зависимость между величинами сторон и углов треугольника

Содержание курса геометрии 8 класса

Четырехугольники

Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства. Осевая и центральная симметрии.

Площадь

Понятие площади многоугольника. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора.

Подобные треугольники

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников.

Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

Окружность

Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство и признак. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности.

Повторение.

Содержание курса геометрии 9 класса

Векторы. Метод координат

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой.

Применение векторов и координат при решении задач.

Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

Длина окружности и площадь круга

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга. Движения. Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

Об аксиомах геометрии

Беседа об аксиомах геометрии.

Начальные сведения из стереометрии

Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления их объемов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объемов.

Повторение

Планируемые результаты изучения курса геометрии в 7-9 классах

Наглядная геометрия

Выпускник научится:

- 1) распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- 2) распознавать развертки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
- 3) определять по линейным размерам развертки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- 4) вычислять объем прямоугольного параллелепипеда.

Выпускник получит возможность:

- 5) вычислять объемы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- 6) углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- 7) применять понятие развертки для выполнения практических расчетов.

Геометрические фигуры

Выпускник научится:

- 1) пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- 2) распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- 3) находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0 до 180° , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);
- 4) оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- 5) решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- 6) решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- 7) решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Выпускник получит возможность:

- 8) овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от

противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;

9)приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;

10)овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;

11)научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;

12)приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;

13)приобрести опыт выполнения проектов по темам: «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».

Измерение геометрических величин

Выпускник научится:

1)использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;

2)вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;

3)вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;

4)вычислять длину окружности, длину дуги окружности;

5)решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;

6)решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Выпускник получит возможность:

7)вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;

8)вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности;

9)приобрести опыт применения алгебраического и геометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

Координаты

Выпускник научится:

1)вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координату середины отрезка;

2)использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

Выпускник получит возможность:

3)овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;

4)приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;

5)приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

Векторы

Выпускник научится:

1)оперировать с векторами: находить сумму и разность векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;

2)находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;

3)вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами,

устанавливать перпендикулярность прямых.

Выпускник получит возможность:

- 4) овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;
- 5) приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение векторного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

Модуль «Школьный урок»

Одним из приоритетных направлений воспитательной работы школы определено музейное воспитание. Занятие музейным делом способствует созданию условий для развития духовно-нравственного потенциала личности. Через краеведческую, поисково-исследовательскую работу формируются социально-значимые знания своей Родины, ценностные отношения к своему отечеству, своей малой и большой Родине, опыту проведения экскурсий, к культуре как духовному богатству; социально значимый опыт деятельного выражения собственной гражданской позиции, самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, опыт проектной деятельности и др.

Реализация школьными педагогами воспитательного потенциала урока предполагает следующее:

1. Специально разработанные занятия - уроки, занятия-экскурсии, которые, расширяют образовательное пространство предмета, воспитывают любовь к прекрасному, к природе, к родному городу;

2. Интерактивный формат занятий в музее, который способствует эффективному закреплению тем урока;

3. Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со всеми участниками образовательного процесса, принципы учебной дисциплины и самоорганизации через знакомство и в последующем соблюдение «Правил внутреннего распорядка обучающихся».

3.1 Взаимоконтроль.

3.2 Самоконтроль обучающихся;

4. Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений через создание специальных тематических проектов, рассчитанных на сотрудничество музейного педагога с учителями-предметниками.

4.1 Организация работы с получаемой на уроке социально значимой информацией - инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения, развитие умения совершать правильный выбор;

5. Организация предметных образовательных событий (проведение предметных декад) для обучающихся с целью развития познавательной и творческой активности, инициативности в различных сферах предметной деятельности, раскрытия творческих способностей обучающихся с разными образовательными потребностями и индивидуальными возможностями;

6. Проведение учебных мероприятий: олимпиады, занимательные уроки и пятиминутки, урок - деловая игра, урок - путешествие, урок мастер-класс, урок-исследование и др.)

7. Проведение учебно-развлекательных мероприятий (конкурс-игра «Предметный кроссворд», турнир «Своя игра», викторины, литературная композиция, конкурс газет и рисунков, экскурсия и др.);

8. Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя через живой диалог, привлечение их внимания к обсуждаемой на уроке информации,

активизацию их познавательной деятельности через использование занимательных элементов, историй из жизни современников;

9. Использование ИКТ и дистанционных образовательных технологий обучения, обеспечивающих современные активности обучающихся:

- 9.1 программы-тренажеры,
- 9.2 тесты,
- 9.3 зачеты в электронных приложениях,
- 9.4 мультимедийные презентации,
- 9.5 научно-популярные передачи,
- 9.6 фильмы,
- 9.7 обучающие сайты,
- 9.8 уроки онлайн,
- 9.9 видеолекции,
- 9.10 онлайн-конференции;

10. Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, перевод содержания с уровня знаний на уровень личностных смыслов, восприятие ценностей через подбор соответствующих текстов для чтения,

- 10.1 задач для решения,
- 10.2 проблемных ситуаций для обсуждения в классе,
- 10.3 анализ поступков людей, историй судеб,
- 10.4 комментарии к происходящим в мире событиям,
- 10.5 историческая справка «Лента времени»,
- 10.6 проведение Уроков мужества;

11. Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников (брейн -ринг, геймификация: квесты, игра-провокация, игра-эксперимент, игра-демонстрация, игра-соревнование,);

11.1 Дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках;

11.2 Дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога в атмосфере интеллектуальных, нравственных и эстетических переживаний, столкновений различных взглядов и мнений, поиска истины и возможных путей решения задачи или проблемы, творчества учителя и учащихся;

11.3 Групповой работы или работы в парах, с целью обучения командной работе и взаимодействию с другими детьми, постановки общей цели, для достижения которой каждый должен внести индивидуальный вклад, распределению ролей, рефлексией вклада каждого в общий результат;

12. Использование визуальных образов (предметно-эстетической среды, наглядная агитация школьных стендов, предметной направленности, совместно производимые видеоролики по темам урока);

13. Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддерживать мотивацию детей к получению знаний (социо-игровая режиссура урока, лекция с запланированными ошибками, наличие двигательной активности на уроках), налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока (сотрудничество, поощрение, доверие, поручение важного дела, эмпатия, создание ситуации успеха);

14. Организация кураторства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи, участие представителей школьного актива в Совете профилактики по вопросам неуспевающих обучающихся с целью совместного

составления плана ликвидации академической задолженности по предметам (Школа наставничества);

15. Использование технологии «Портфолио», с целью развития самостоятельности, рефлексии и самооценки, планирования деятельности, видения правильного вектора для дальнейшего развития способностей.

16. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения (участие в конкурсах, выставках, соревнованиях, научно - практических конференциях, форумах, авторские публикации в изданиях выше школьного уровня, авторские проекты, изобретения, получившие общественное одобрение, успешное прохождение социальной и профессиональной практики);

17. Технология развивающего обучения и используемые нами механизмы организации учебной деятельности способствуют развитию и оформлению проблемных вопросов, возникающих в рамках урока, в самостоятельные индивидуальные и групповые (в том числе разновозрастные) исследовательские проекты и далее в индивидуальные образовательные программы, что дает обучающимся возможность приобрести умения самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

18. Новые знания появляются благодаря совместным усилиям школьника и педагога. При этом важно, чтобы задаваемые учителем вопросы воспринимались не как контроль учителя за усвоением знаний ученика, а как диалог личности с личностью, чтобы задания хотелось выполнять, не отдавая этому времени часть жизни, а приобретая через них саму жизнь.

19. Создание гибкой и открытой среды обучения и воспитания с использованием гаджетов, открытых образовательных ресурсов, систем управления позволяет создать условия для реализации провозглашенных ЮНЕСКО ведущих принципов образования XXI века: «образование для всех», «образование через всю жизнь», образование «всегда, везде и любое время». У обучающихся развиваются навыки сотрудничества, коммуникации, социальной ответственности, способность критически мыслить, оперативно и качественно решать проблемы; воспитывается ценностное отношение к миру.

Тематическое планирование.
Тематическое планирование курса
«Математика - 5»

№ урока	Содержание учебного материала	Количество часов	Модуль воспитательной программы «Школьный»
----------------	--------------------------------------	-------------------------	---

			урок»
<i>§-1. Натуральные числа и шкалы (15 ч)</i>			
1 – 3	Обозначение натуральных чисел.	3 ч	4, 6, 7, 9, 17
4 – 6	Отрезок. Длина отрезка. Треугольник.	3 ч	3, 7, 15, 18, 19
7 – 8	Плоскость, прямая, луч.	2 ч	5, 8, 13, 14, 17
9 – 11	Шкалы и координаты.	3 ч	7, 11, 15, 16, 19
12 – 14	Меньше или больше.	3 ч	3, 7, 9, 12, 15
15	Контрольная работа №1 по теме «Натуральные числа и шкалы»	1 ч	
<i>§-2. Сложение и вычитание натуральных чисел (21 ч.)</i>			
16 – 20	Сложение натуральных чисел и его свойства.	5 ч	4, 5, 7, 16, 17
21 – 24	Вычитание.	4 ч	4, 6, 7, 9, 17
25	Контрольная работа №2 по теме «Сложение и вычитание натуральных чисел»	1 ч	5, 8, 13, 14, 17
26 – 28	Числовые и буквенные выражения.	3 ч	7, 11, 15, 16, 19
29 – 31	Буквенная запись свойств сложения и вычитания.	3 ч	3, 7, 15, 18, 19
32 – 35	Уравнение.	4 ч	3, 7, 9, 12, 15
36	Контрольная работа №3 по теме «Числовые и буквенные выражения. Уравнение»	1 ч	
<i>§-3. Умножение и деление натуральных чисел (27 ч.)</i>			
37 – 41	Умножение натуральных чисел и его свойства.	5 ч	4, 6, 7, 9, 17
42 – 48	Деление.	7 ч	3, 7, 15, 18, 19
49 – 51	Деление с остатком.	3 ч	5, 8, 13, 14, 17
52	Контрольная работа №4 по теме «Умножение и деление натуральных чисел».	1 ч	
53 – 57	Упрощение выражений.	5 ч	7, 11, 15, 16, 19
58 – 60	Порядок выполнения действий.	3 ч	3, 7, 15, 18, 19
61 – 62	Квадрат и куб.	2 ч	3, 7, 9, 12, 15
63	Контрольная работа №5 по теме «Упрощение выражений».	1 ч	
<i>§-4. Площади и объемы (12 ч.)</i>			
64 – 65	Формулы.	2 ч	4, 5, 7, 16, 17
66 – 67	Площадь. Формула площади прямоугольника.	2 ч	4, 6, 7, 9, 17
68 – 70	Единицы измерения площадей.	3 ч	5, 8, 13, 14, 17
71	Прямоугольный параллелепипед.	1 ч	4, 5, 7, 16, 17
72 – 74	Объемы. Объем прямоугольного параллелепипеда.	3 ч	3, 7, 9, 12, 15
75	Контрольная работа №6 по теме «Площади и объемы».	1 ч	
<i>§-5. Обыкновенные дроби (23 ч.)</i>			
76 – 77	Окружность и круг.	2 ч	7, 11, 15, 16, 19
78 – 81	Доли. Обыкновенные дроби.	4 ч	3, 7, 15, 18, 19
82 – 84	Сравнение дробей.	3 ч	3, 7, 9, 12, 15
85 – 86	Правильные и неправильные дроби.	2 ч	7, 11, 15, 16, 19
87	Контрольная работа №7 по теме «Обыкновенные дроби».	1 ч	
88 – 90	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	3 ч	8, 9, 10, 17, 19
91 – 92	Деление и дроби.	2 ч	7, 11, 15, 16, 19
93 – 94	Смешанные числа.	2 ч	3, 7, 15, 18, 19
95 – 97	Сложение и вычитание смешанных чисел.	3 ч	3, 7, 9, 12, 15
98	Контрольная работа №8 по теме «Сложение и	1 ч	

	вычитание смешанных чисел».		
<i>§-6. Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей (13 уроков)</i>			
99 – 100	Десятичная запись дробных чисел.	3 ч	4, 5, 7, 16, 17
101 – 103	Сравнение десятичных дробей.	2 ч	4, 6, 7, 9, 17
104 – 108	Сложение и вычитание десятичных дробей.	5 ч	5, 8, 13, 14, 17
109 – 110	Приближенные значения чисел. Округление чисел.	2 ч	4, 5, 7, 16, 17
111	Контрольная работа №9 по теме «Сложение и вычитание десятичных дробей».	1 ч	
<i>§-7. Умножение и деление десятичных дробей (25 уроков)</i>			
112 – 114	Умножение десятичных дробей на натуральные числа.	4 ч	4, 5, 8, 13, 17
115 – 119	Деление десятичных дробей на натуральные числа.	5 ч	5, 8, 13, 14, 17
120	Контрольная работа №10 по теме «Умножение и деление десятичных дробей на натуральное число».	1 ч	
121 – 125	Умножение десятичных дробей.	5 ч	7, 11, 15, 16, 19
126 – 132	Деление десятичных дробей.	7 ч	3, 7, 15, 18, 19
133 – 136	Среднее арифметическое.	4 ч	4, 5, 7, 16, 17
137	Контрольная работа №11 по теме «Умножение и деление десятичных дробей».	1 ч	
<i>§-8. Инструменты для вычислений и измерений (17 уроков)</i>			
138 – 139	Микрокалькулятор.	2 ч	4, 5, 7, 16, 17
140 – 144	Проценты.	5 ч	4, 6, 7, 9, 17
145	Контрольная работа №12 по теме «Проценты».	1 ч	
146 – 148	Угол. Прямой и развернутый угол. Чертежный треугольник.	3 ч	4, 5, 7, 16, 17
149 – 151	Измерение углов. Транспортир.	3 ч	4, 6, 7, 9, 17
152 – 153	Круговые диаграммы.	2 ч	5, 8, 13, 14, 17
154	Контрольная работа №13 по теме «Измерение углов».	1 ч	
155 – 156	Понятие множества.	2 ч	4, 5, 7, 16, 17
157–158	Общая часть множеств. Объединение множеств.	2 ч	4, 6, 7, 9, 17
159–160	Верно или неверно.	2 ч	5, 8, 13, 14, 17
161–170	Итоговое повторение курса математики 5 класса. Итоговая контрольная работа №14.	9 ч 1 ч	

**Тематическое планирование по учебному предмету «Математика»
для 7-9 класса составлено с учетом рабочей программы воспитания.**

№ п/п	Название темы	Количество часов	Модуль воспитательной программы «Школьный урок»
7 класс (170)			

Алгебра (102)			
1	Выражения, тождества, уравнения	18	3,6,8,9,10,16
2	Статистические характеристики	4	3,5,8,9,10,16
3	Функции	11	3,8,9,10,12,16
4	Степень с натуральным показателем	11	3,4,7,9,10,16
5	Многочлены	17	3,5,8,9,10,16
6	Формулы сокращённого умножения	19	3,8,9,10,12,16
7	Системы линейных уравнений	16	3,4,7,9,10,16
8	Повторение	6	3,8,9,10,11,12,16
Геометрия (68)			
1	Начальные геометрические сведения	10	4, 5, 7, 16, 17
2	Треугольники	17	4, 6, 7, 9, 17
3	Параллельные прямые	13	5, 8, 13, 14, 17
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника	18	4, 5, 7, 16, 17
5	Итоговое повторение курса геометрии 7 класса	10	4, 5, 7, 16, 17
8 класс			
Алгебра (102)			
1	Повторение	3	3,4,7,9,10,16
2	Рациональные дроби	21	3,5,8,9,10,16
3	Квадратные корни	18	3,8,9,10,12,16
4	Квадратные уравнения	21	3,4,7,9,10,16
5	Неравенства	19	3,6,8,9,10,16
6	Степень с целым показателем. Элементы статистики	11	3,5,8,9,10,16
7	Итоговое повторение	9	3,8,9,10,12,16
Геометрия (68)			
1	Четырёхугольники	14	4, 5, 7, 16, 17
2	Площадь	13	4, 6, 7, 9, 17
3	Подобные треугольники	18	5, 8, 13, 14, 17
4	Окружность	16	4, 5, 7, 16, 17
5	Повторение.	7	4, 5, 7, 16, 17
9 класс			
Алгебра (102)			
1	Квадратичная функция	21	3,6,8,9,10,16
2	Уравнения и неравенства с одной переменной	13	3,5,8,9,10,16
3	Уравнения и неравенства с двумя переменными	17	3,8,9,10,12,16
4	Арифметическая и геометрическая прогрессии	14	3,4,7,9,10,16
5	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	12	5, 8, 13, 14, 17
6	Обобщающее повторение и контроль	25	4, 5, 7, 16, 17
Геометрия (68)			
1	Повторение 8 класса	2	3,4,7,9,10,16
2	Векторы. Метод координат	18	3,8,9,10,11,12,16
3	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	11	3,8,9,10,12,16

4	Длина окружности и площадь круга	10	3,4,7,9,10,16
5	Движения	8	3,6,8,9,10,16
6	Об аксиомах геометрии	1	3,8,9,10,12,16
7	Начальные сведения из стереометрии	8	3,4,7,9,10,16
8	Повторение и контроль	10	3,6,8,9,10,16