

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Мало-Урусинская ООШ» Ютазинского муниципального района Республики Татарстан

«РАССМОТРЕНО»

Руководитель ШМО

З.И. /Габидуллина З.И./

Протокол № 1

от «24» августа 2020 г.

«СОГЛАСОВАНО»

Заместитель директора по УР

МБОУ «Мало-Урусинская
ООШ» *З.В.* /Юсупова З.В.

от 26» августа 2020 г

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор

МБОУ «Мало-Урусинская
ООШ» / *А.Ф.* /Галиева А.Ф.

Приказ № 60

от «26» августа 2020 г.

Рабочая программа

по математике

Уровень образования, класс: основное общее
образование, 5-9 классы

Разработала:

учитель математики

Хамитова Светлана Зайтуновна

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Математика.5 класс.

Личностными результатами изучения предмета являются следующие качества:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию;
- формирование умения ясно, точно и грамотно излагать свои мысли в устной речи;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;
- формирование воли и настойчивости в достижении цели;
- формирование представления о математической науке как сфере человеческой деятельности;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математической задачи;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

Метапредметными результатами изучения курса «Математика» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- создавать математические модели;
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);
- вычитывать все уровни текстовой информации.

- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

- понимая позицию другого человека, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания.

- уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);

- отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;

- в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы;

- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;

- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Предметными результатами

изучения предмета «Математика» являются следующие умения:

- выполнять арифметические действия с натуральными числами, обыкновенными и смешанными дробями;

- употреблять термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи: натуральное число, обыкновенная дробь, смешанная дробь, переходить от одной формы записи к другой;

- сравнивать числа, упорядочивать наборы чисел; вести сравнение различными методами;

- находить значения степеней с натуральным показателем;

- использовать признаки делимости при выполнении вычислений и решении несложных задач;

- составлять несложные буквенные выражения и формулы; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления;

- решать линейные уравнения алгебраическим методом;

- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объёма; выражать более крупные единицы в более мелкие и наоборот;

- решать текстовые задачи арифметическими и алгебраическими методами, включая задачи с дробями ;

- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), 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; на части и уравнивание;
- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- 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;
- строить простейшие геометрические фигуры;
- читать информацию, записанную с помощью линейных, столбчатых и круговых диаграмм;
- строить простейшие линейные, столбчатые и круговые диаграммы;
- находить решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- работать на калькуляторе;
- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- 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;
- создавать продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

В результате изучения математики на базовом уровне ученик научится /ученик получит возможность научиться:

Арифметика. Натуральные числа. Дроби.

Ученик научится:

- понимать и использовать термины и символы, связанные с понятием степени числа; вычислять значения выражений, содержащих степень с натуральным показателем;
- применять понятия, связанные с делимостью натуральных чисел;
- оперировать понятием обыкновенной дроби, выполнять вычисления с обыкновенными дробями;
- решать текстовые задачи арифметическим способом;
- применять вычислительные умения в практических ситуациях, в том числе требующих выбора нужных данных или поиска недостающих.

Ученик получит возможность научиться:

- проводить несложные доказательные рассуждения;
- исследовать числовые закономерности и устанавливать свойства чисел на основе наблюдения, проведения числового эксперимента;
- применять разнообразные приёмы рационализации вычислений.

Измерения, приближения, оценки

Ученик научится:

- округлять натуральные числа;
- работать с единицами измерения величин;
- интерпретировать ответ задачи в соответствии с поставленным вопросом.

Ученик получит возможность научиться:

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

Алгебра. Алгебраические выражения. Уравнения.

Ученик научится:

- использовать буквы для записи общих утверждений (например, свойств арифметических действий, свойств нуля при умножении), правил, формул;
- оперировать понятием «буквенное выражение»;
- осуществлять элементарную деятельность, связанную с понятием «уравнение»;
- выполнять стандартные процедуры на координатной прямой: строить точки по заданным координатам, находить координаты отмеченных точек.

Ученик получит возможность научиться:

- приобрести начальный опыт работы с формулами: вычислять по формулам, в том числе используемым в реальной практике;

Вероятность и статистика. Описательная статистика

Ученик научится:

- работать с информацией, представленной в форме таблицы, столбчатой или круговой диаграммы.

Ученик получит возможность научиться:

- понять, что одну и ту же информацию можно представить в разной форме (в виде таблиц или диаграмм), и выбрать для её интерпретации более наглядное представление.

Геометрия. Наглядная геометрия.

Ученик научится:

- распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире плоские геометрические фигуры, конфигурации фигур, описывать их, используя геометрическую терминологию и символику, описывать свойства фигур;
- распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире пространственные геометрические фигуры, описывать их, используя геометрическую терминологию, описывать свойства фигур;
- распознавать развёртки куба, параллелепипеда, пирамиды;
- изображать геометрические фигуры и конфигурации с помощью чертёжных инструментов и от руки, на нелинованной и клетчатой бумаге;
- измерять с помощью инструментов и сравнивать длины отрезков и величины углов, строить отрезки заданной длины и углы заданной величины;
- выполнять простейшие умозаключения, опираясь на знание свойств геометрических фигур, на основе классификаций углов, треугольников, четырёхугольников;
- вычислять периметры многоугольников, площади прямоугольников, объёмы параллелепипедов;
- применять полученные знания в реальных ситуациях.

Ученик получит возможность научиться:

- исследовать и описывать свойства геометрических фигур (плоских и пространственных), используя наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование, в том числе компьютерное моделирование и эксперимент;
- конструировать геометрические объекты, используя бумагу, пластилин, проволоку и т. д.;
- определять вид простейших сечений пространственных фигур, получаемых путём предметного или компьютерного моделирования.

Математика.6 класс.

Личностными результатами изучения предмета являются следующие качества:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию;
- формирование умения ясно, точно и грамотно излагать свои мысли в устной речи;

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
 - формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
 - воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
 - формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
 - развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;
 - формирование воли и настойчивости в достижении цели;
 - формирование представления о математической науке как сфере человеческой деятельности;
 - креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математической задачи;
 - умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- Метапредметными результатами** изучения курса «Математика» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- создавать математические модели;
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);
- вычитывать все уровни текстовой информации.
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.
- понимая позицию другого человека, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания.
- уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);

- отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;
- в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Предметными результатами

изучения предмета «Математика» являются следующие умения:

- выполнять арифметические действия с десятичными, обыкновенными и смешанными дробями;
- употреблять термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи: натуральное число, десятичная дробь, обыкновенная дробь, смешанная дробь, переходить от одной формы записи к другой;
- сравнивать числа, упорядочивать наборы чисел; вести сравнение различными методами;
- находить значения степеней с натуральным показателем;
- использовать признаки делимости при выполнении вычислений и решении несложных задач;
- составлять несложные буквенные выражения и формулы; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления;
- решать линейные уравнения алгебраическим методом;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объёма; выражать более крупные единицы в более мелкие и наоборот;
- решать текстовые задачи арифметическими и алгебраическими методами, включая задачи с дробями ;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), 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;
- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- 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;
- строить простейшие геометрические фигуры;
- читать информацию, записанную с помощью линейных, столбчатых и круговых диаграмм;

- строить простейшие линейные, столбчатые и круговые диаграммы;
- находить решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- работать на калькуляторе;
- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- 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;
- создавать продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

Предметные результаты

Предметные результаты усвоения учебного предмета

Ученик научится:

Логика и множества

- Оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
 - задавать множества перечислением их элементов;
 - находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях.

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 чисел при выполнении вычислений и решении несложных задач;
 - выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
 - сравнивать рациональные числа.

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.

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. Распознавать симметричные фигуры относительно прямой, точки, плоскости.

Измерения и вычисления

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

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.

•

Ученик получит возможность научиться :

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.

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.

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.

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.

Наглядная геометрия

Геометрические фигуры

• Оперировать понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырёхугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, призма, шар, пирамида, цилиндр, конус;

- Извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью компьютерных инструментов.
- Строить фигуру симметричную данной.

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.

История математики

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

Алгебра. 7 класс

Личностные результаты:

у учащихся будут сформированы:
ответственного отношения к учению;

готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
начальные навыки адаптации в динамично изменяющемся мире;
экологическая культура: ценностное отношение к природному миру, готовность следовать нормам природоохранного, здоровьесберегающего поведения;
формирования способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.
умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

у учащихся могут быть сформированы:

первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими обучающимися в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач.

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД:

учащиеся научатся:

формулировать и удерживать учебную задачу;
выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
предвидеть уровень освоения знаний, его временных характеристик;
составлять план и последовательность действий;
осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
сличать способ действия и его результат с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

учащиеся получают возможность научиться:

определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учетом конечного результата;
предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения, давать самооценку своей деятельности;
концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий.

Познавательные УУД:

учащиеся научатся:

самостоятельно выделять и формулировать познавательные цели;
использовать общие приемы решения задач;
применять правила и пользоваться инструкциями, освоенными закономерностями;
осуществлять смысловое чтение;
создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
умения находить в различных источниках, в том числе контролируемом пространстве Интернета, информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
учащиеся получают возможность научиться:
устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные) и выводы;
формирования учебной и обще пользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения.

Коммуникативные УУД:

учащиеся получают возможность научиться:

организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе:
находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов, слушать партнёра, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнеров в сотрудничестве при выборе общего решения в совместной деятельности.

Предметные результаты:

1. Дроби и проценты.

Ученик научится:

- сравнивать дроби;
- выполнять вычисления с рациональными числами;
- вычислять выражения с натуральными показателями;

- решать задачи на проценты;
- находить среднее арифметическое, моду и размах числового ряда.

Ученик получит возможность научиться:

- применять полученные знания при решении задач;
- применять правило перекрестного сравнения обыкновенных дробей

2. Прямая и обратная пропорциональность.

Ученик научится:

- осуществлять перевод задач на язык формул;
- выражать переменные из формул;
- знать прямо пропорциональные выражения, обратно пропорциональные;
- знать формулу обратной пропорциональности;
- решать задачи с помощью пропорций.

Ученик получит возможность научиться:

- применять полученные знания при решении задач;
- выполнять числовые подстановки в формулы

3. Введение в алгебру.

Ученик научится:

- распознавать числовые выражения и выражения с переменными;
- приводить примеры выражений с переменными;
- составлять выражение с переменными по условию задачи;
- классифицировать алгебраические выражения, описывать целые выражения

Ученик получит возможность научиться:

- выполнять преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки;
- находить значение выражения с переменными при заданных значениях переменных

4. Уравнения.

Ученик научится:

- распознавать линейные уравнения;
- приводить примеры линейных уравнений.

Ученик получит возможность научиться:

- формулировать понятие линейного уравнения;
- решать линейное уравнение в общем виде;
- интерпретировать уравнение как математическую модель реальной ситуации;
- описывать схему решения текстовой задачи, применять её для решения задач

5. Координаты и графики.

Ученик научится:

- отмечать множество точек на координатной прямой;
- отмечать точки на координатной плоскости; знать, что такое графики;
- изображать графики;

Ученик получит возможность научиться:

- находить расстояние между точками координатной прямой;
- применять полученные знания при решении задач

6. Свойства степени с натуральным показателем.

Ученик научится:

- находить произведение и частное степеней;
- решать комбинаторные задачи; упрощать произведения и частное степеней.

Ученик получит возможность научиться:

- использовать правило перестановки при решении задач;
- применять полученные знания при решении задач

7. Многочлены.

Ученик научится:

- знать определения одночленов и многочленов;
- выполнять действия с одночленами и многочленами.

Ученик получит возможность научиться:

- использовать формулы квадрата суммы и квадрата разности при выполнении заданий;
- решать задачи с помощью уравнений

8. Разложение многочленов на множители.

Ученик научится:

- выносить общий множитель за скобки;
- использовать способ группировки;
- использовать формулу разности квадратов, формулы разности и суммы кубов;
- раскладывать на множители с применением нескольких способов.

Ученик получит возможность научиться:

- решать уравнения с помощью разложения на множители

9. Частота и вероятность.

Ученик научится:

- вычислять относительную частоту случайного события.

Ученик получит возможность научиться:

- применять правила вычисления вероятностей случайных событий при выполнении заданий

Геометрия. 7 класс.

Личностные результаты

- 1) ответственное отношение к учению;
- 2) готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 3) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 4) начальные навыки адаптации в динамично изменяющемся мире;
- 5) экологическая культура: ценностное отношение к природному миру, готовность следовать нормам природоохранного, здоровьесберегающего поведения;
- 6) формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- 7) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; учащиеся могут быть сформированы;
- 8) первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 9) коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 10) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 11) креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач.

Метапредметные результаты.

Программа позволяет добиваться

- 1) формулировать и удерживать учебную задачу;
- 2) выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- 3) планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 4) предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;
- 5) составлять план и последовательность действий;
- 6) осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- 7) адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 8) сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона.

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Ученики смогут:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Ученики смогут:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

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. Ученики смогут:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;

- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Ученики смогут:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора. Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД:

учащиеся научатся:

- 1) самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- 2) использовать общие приёмы решения задач;
- 3) применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
- 4) осуществлять смысловое чтение;
- 5) создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;
- 6) самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 7) понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

- 8) понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 9) 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;

учащиеся получают возможность научиться:

- 1) устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- 2) формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ- компетентности);
- 3) видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 4) выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 5) планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- 6) выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
- 7) интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- 8) оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
- 9) устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;

Коммуникативные УУД:

учащиеся научатся:

- 1) организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- 2) взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 3) прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
- 4) разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- 5) координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- 6) аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

Предметные результаты

I. Начальные геометрические сведения.

Ученик 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;
- 4) решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки.

Ученик получит возможность научиться:

- 1) решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- 2) решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- 3) исследовать свойства планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
- 4) выполнять проекты по темам (по выбору).

II. Треугольники.

Ученик научится:

- 1) строить с помощью чертежного угольника и транспортира медианы, высоты, биссектрисы прямоугольного треугольника;
- 2) проводить исследования несложных ситуаций (сравнение элементов равнобедренного треугольника), формулировать гипотезы исследования, понимать необходимость ее проверки, доказательства, совместно работать в группе;
- 3) переводить текст (формулировки) первого, второго, третьего признаков равенства треугольников в графический образ, короткой записи доказательства, применению для решения задач на выявление равных треугольников; 4) выполнять алгоритмические предписания и инструкции (на примере построения биссектрисы, перпендикуляра, середины отрезка), овладевать азами графической культуры.

Ученик получит возможность научиться:

- 1) переводить текстовую информацию в графический образ и математическую модель, решать комбинированные задачи с использованием алгоритмов, записывать решения с помощью принятых условных обозначений;
- 2) составлять конспект математического текста, выделять главное, формулировать определения по описанию математических объектов;
- 3) проводить исследования ситуаций (сравнение элементов равнобедренного треугольника), формулировать гипотезы исследования, понимать необходимость ее проверки, доказательства, совместно работать в группе;
- 4) проводить подбор информации к проектам, организовывать проектную деятельность и проводить её защиту.

III. Параллельные прямые.

Ученик научится:

- 1) передавать содержание материала в сжатом виде (конспект), структурировать материал, понимать специфику математического языка и работы с математической символикой;
- 2) работать с готовыми предметными, знаковыми и графическими моделями для описания свойств и качеств изучаемых объектов;
- 3) проводить классификацию объектов (параллельные, непараллельные прямые) по заданным признакам;
- 4) использовать соответствующие инструменты для решения практических задач, точно выполнять инструкции;
- 5) распределять свою работу, оценивать уровень владения материалом.

Ученик получит возможность научиться:

- 1) работать с готовыми графическими моделями для описания свойств и качеств изучаемых объектов, проводить классификацию объектов (углов, полученных при пересечении двух прямых) по заданным признакам;
- 2) переводить текстовую информацию в графический образ и математическую модель, представлять информацию в сжатом виде (схематичная запись формулировки теоремы), проводить доказательные рассуждения, понимать специфику математического языка;
- 3) объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных примерах, проводить классификацию (на примере видов углов при двух параллельных и секущей) по выделенным признакам, доказательные рассуждения.

IV. Соотношения между сторонами и углами треугольника.

Ученик научится:

- 1) проводить исследования несложных ситуаций (измерение углов треугольника и вычисление их суммы), формулировать гипотезу исследования, понимать необходимость ее проверки, совместно работать в группе;
- 2) составлять конспект математического текста, выделять главное, формулировать определения по описанию математических объектов;
- 3) осуществлять перевод понятий из печатного (текст) в графический образ (чертеж);

4) приводить примеры, подбирать аргументы, вступать в речевое общение, участвовать в коллективной деятельности, оценивать работы других; различать факт, гипотезу, проводить доказательные рассуждения в ходе решения исследовательских задач на выявление соотношений углов прямоугольного треугольника;

5) проводить исследования несложных ситуаций (сравнение прямоугольных треугольников), представлять результаты своего мини-исследования, выбирать соответствующий признак для сравнения, работать в группе.

Ученик получит возможность научиться:

1) переводить текстовую информацию в графический образ и математическую модель, решать комбинированные задачи с использованием 2–3 алгоритмов, проводить доказательные рассуждения в ходе презентации решения задач, составлять обобщающие таблицы;

2) составлять конспект математического текста, выделять главное, формулировать определения по описанию математических объектов;

3) осуществлять перевод понятий из текстовой формы в графическую.

Алгебра. 8 класс

Личностные результаты:

у учащихся будут сформированы:

- ответственного отношения к учению;
- готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- начальные навыки адаптации в динамично изменяющемся мире;
- экологическая культура: ценностное отношение к природному миру, готовность следовать нормам природоохранного, здорового берегающего поведения;
- формирования способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.
- умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.
- первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими обучающимися в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач.

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД:

учащиеся научатся:

- формулировать и удерживать учебную задачу;
- выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- предвидеть уровень освоения знаний, его временных характеристик;
- составлять план и последовательность действий;
- осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- сличать способ действия и его результат с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

учащиеся получают возможность научиться:

- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учетом конечного результата;
- предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
- выделять и осознавать того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения, давать самооценку своей деятельности;
- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий.

Познавательные УУД:

учащиеся научатся:

- самостоятельно выделять и формулировать познавательные цели;
- использовать общие приемы решения задач;
- применять правила и пользоваться инструкциями, освоенными закономерностями;
- осуществлять смысловое чтение;
- создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умения находить в различных источниках, в том числе контролируемом пространстве Интернета, информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

учащиеся получают возможность научиться:

- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные) и выводы;
- формирования учебной и обще пользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

- осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
- устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения.

Коммуникативные УУД

учащиеся получают возможность научиться:

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов, слушать партнёра, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнеров в сотрудничестве при выборе общего решения в совместной деятельности.

Предметные результаты

1. Алгебраические дроби.

Ученик научится:

- осуществлять в рациональных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления;
- выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень;
- выполнять разложение многочлена на множители применением формул сокращенного умножения;
- выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений; оперировать понятием степень с целым отрицательным показателем;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;
- решать простейшие рациональные уравнения;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- устанавливать, при каких значениях переменной алгебраическая дробь не имеет смысла и равна 0.

Ученик получит возможность научиться:

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

2. Квадратные корни.

Ученик научится:

- оперировать на базовом уровне понятиями арифметический квадратный корень;
- извлекать квадратный корень из неотрицательного числа;
- оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа

- строить график функции $y=\sqrt{x}$, описывать её свойства;
- применять свойства квадратных корней при нахождении значения выражений;
- решать квадратные уравнения, корнями которых являются иррациональные числа;
- решать простейшие иррациональные уравнения;
- выполнять упрощения выражений, содержащих квадратный корень с применением изученных свойств;
- вычислять значения квадратных корней, не используя таблицу квадратов чисел
- выполнять преобразования, содержащие операцию извлечения квадратного корня;
- освобождаться от иррациональности в знаменателе;
- раскладывать выражения на множители способом группировки, используя определение и свойства квадратного корня, формулы квадратов суммы и разности;
- оценивать неизвлекаемые корни, находить их приближенные значения;
- выполняют преобразования иррациональных выражений: сокращать дроби, раскладывая выражения на множители.

Ученик получит возможность научиться:

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

3. Квадратные уравнения.

Ученик научится:

- оперировать понятиями: неполные квадратные уравнения, квадратные уравнения
- решать неполные квадратные уравнения;
- решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
- решать задачи с помощью квадратных уравнений;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- формулировать и применять теорему Виета и обратную ей теорему;
- раскладывать на множители квадратный трёхчлен;
- решать дробно - рациональные и рациональные уравнения;
- решать задачи с помощью рациональных уравнений, выделяя три этапа математического моделирования;
- решать рациональные уравнения, используя метод введения новой переменной;
- решать биквадратные уравнения

Ученик получит возможность научиться:

- решать квадратные уравнения выделением квадрата двучлена;
- решать квадратные уравнения с параметрами и проводить исследование всех корней квадратного уравнения.

4. Системы уравнений.

Ученик научится:

- преобразовать из линейного уравнения одну переменную через другую;
- находить пары чисел, являющиеся решением уравнения;
- строить график заданного линейного уравнения.
- применять алгоритм построения прямой;
- схематически показать положение прямой, заданной уравнением указанного вида;
- решать системы способом сложения;
- решать системы способом подстановки.
- понимать значимость и полезность математического аппарата при решении задач на уравнение

Ученик получит возможность научиться:

- овладеть специальными приемами решения 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.

5. Функции.

Ученик научится:

- понимать термины «функция», «аргумент», «область определения функции»;
- записывать функциональные соотношения с использованием символического языка;
- находить по формуле значение функции, соответствующее данному аргументу;
- строить график линейной функции;
- определять, возрастающей или убывающей является линейная функция;
- понимать функциональную символику

Ученик 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.

6. Вероятность и статистика.

Ученик научится:

- понимать, как с помощью различных средних проводится описание и обработка данных;
- формулировать определение вероятности;
- составлять и анализировать таблицу частот;
- находить медиану ряда;
- распознавать равновероятные события;
- решать задачи на вычисление вероятности

Ученик получит возможность научиться:

- приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

Геометрия. 8 класс

Личностные:

У учащихся будут сформированы:

- ответственное отношение к учению;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- умение ясно, точно и грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- начальные навыки адаптации в динамично изменяющемся мире;
- экологическая культура: ценностное отношение к природному миру, готовность следовать нормам природоохранного, здоровьесберегающего поведения;
- формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;

У учащихся могут быть сформированы:

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

- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативы, активности при решении арифметических задач.

Метапредметные:

Регулятивные УУД:

Учащиеся научатся

- формулировать и удерживать учебную задачу;
- выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- учиться работать по предложенному учителем плану
- предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;
- составлять план и последовательность действий;
- осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;
- самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней;
- оценивать степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправлять ошибки с помощью учителя
- выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению

Учащиеся получат возможность научиться:

- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
- при планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;
- выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;
- основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;
- осуществлять познавательную рефлекссию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
- адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи;
- адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;
- основам саморегуляции эмоциональных состояний;
- прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.

Коммуникативные УУД:

Учащиеся научатся

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в паре, в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций

и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение; выполнять различные роли (лидера исполнителя)

- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- задавать вопросы, слушать собеседника

Учащиеся получают возможность научиться:

- учитывать и координировать отличные от собственной позиции других людей в сотрудничестве;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности;
- брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);
- оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;
- осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;
- в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;
- вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи;
- следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;
- устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;
- в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.

Познавательные УУД:

Учащиеся научатся:

- самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- использовать общие приемы решения задач;
- применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
- осуществлять смысловое чтение;
- создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;
- самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебно-математических проблем;
- понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

- понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме;
- принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

Учащиеся получают возможность научиться:

- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и

Выводы;

- формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий
- (ИКТ-компетентности);
- видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
- интерпретировать информации. (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
- устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;

Предметные результаты:

1. Четырёхугольник.

Ученик научится:

- изображать и обозначать, распознавать на чертежах выпуклые и невыпуклые многоугольники и их элементы, внешние углы многоугольника;
- формулировать и объяснять определения выпуклых и невыпуклых многоугольников и их элементов;
- формулировать и доказывать утверждения о сумме внешних и внутренних углов выпуклого многоугольника;
- формулировать определения параллелограмма, трапеции, прямоугольной и равнобедренной трапеции и ее элементов, прямоугольника, ромба, квадрата;
- изображать и обозначать, распознавать на чертежах прямоугольник, ромб, квадрат;
- формулировать и доказывать свойства параллелограмм;
- формулировать и доказывать признаки параллелограмма;
- формулировать и доказывать свойства, признаки; прямоугольной и равнобедренной трапеции, прямоугольника, ромба, квадрата;
- строить симметричные точки;
- распознавать фигуры, обладающие осевой и центральной симметрией.
- формулировать и доказывать теорему Фалеса

Ученик получит возможность научиться:

- решать задачи, применяя свойства и признаки параллелограмма, трапеции, прямоугольника, ромба, квадрата;
- применять теорему Фалеса при решении задач на нахождение длины отрезков.

2. Площадь.

Ученик научится:

- описывать ситуацию, изображенную на рисунке, соотносить чертеж и текст;
- иллюстрировать и объяснять основные свойства площади, понятие равновеликости и равноставленности;
- -иллюстрировать и доказывать теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу;
- выводить формулы площади квадрата;
- применять при решении задач на вычисления и доказательство основные свойства площадей, понятия равновеликости и равноставленности, алгебраический аппарат;
- выводить площади треугольника: традиционную и формулу Герона;
- доказывать формулы площадей параллелограмма и треугольника, трапеции, ромба;
- вычислять площади фигур с помощью непосредственного использования формул площадей параллелограмма и треугольника, трапеции, ромба;
- находить площадь прямоугольного треугольника;
- иллюстрировать и доказывать теорему Пифагора;
- находить катет и гипотенузу в прямоугольном треугольнике с помощью теоремы Пифагора.

Ученик получит возможность научиться:

- иллюстрировать и доказывать теорему, обратную теореме Пифагора;
- применять теорему Пифагора при решении задач;
- выводить формулу Герона;
- применять изученные формулы для нахождения площадей для решения задач.

3.Подобие треугольников.

Ученик научится:

- объяснять понятия: подобия, коэффициента подобия, подобных треугольников, пропорциональных отрезков;
- изображать и обозначать, распознавать на чертежах подобные треугольники, средние линии треугольников, выделять в конфигурации, данной в условии задачи подобные треугольники, средние линии треугольников;
- формулировать и иллюстрировать, доказывать теорему об отношении площадей подобных треугольников;
- формулировать и иллюстрировать, доказывать признаки подобия треугольников;
- формулировать и иллюстрировать, доказывать теорему о средней линии треугольника;
- формулировать и иллюстрировать понятие пропорциональных отрезков,
- формулировать и иллюстрировать свойство биссектрисы угла треугольника;
- формулировать и иллюстрировать, доказывать теорему о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике
- формулировать и иллюстрировать, доказывать теорему о точке пересечения медиан треугольника;
- объяснять тригонометрические термины «синус», «косинус», «тангенс», оперировать начальными понятиями тригонометрии;
- решать прямоугольные треугольники;
- применять при решении задач на вычисления: признаки подобия треугольников, теорему о средней линии треугольника, теорем о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике (понятие среднего геометрического двух отрезков, свойство высоты в прямоугольном треугольнике, проведенной из вершины прямого угла, свойство катетов прямоугольного треугольника, определений тригонометрических функций острого угла в прямоугольном треугольнике

Ученик получит возможность научиться:

- применять признаки подобия треугольников при решении задач;

- применять подобие треугольников в измерительных работах на местности;
- применять теоремы о подобных треугольниках при решении задач на построение;
- применять основные тригонометрические тождества в процессе решения задач;
- применять при решении задач на построение понятие подобия.

4.Окружность

Ученик научится:

- изображать и обозначать, распознавать на чертежах вписанные и описанные окружности, касательные к окружности, центральные и вписанные углы;
- выделять в конфигурации вписанные и описанные окружности, касательные к окружности, центральные и вписанные углы;
- формулировать и иллюстрировать определения вписанных и описанных окружностей, касательной к окружности, центральных и вписанных углов;
- формулировать и иллюстрировать, доказывать теорему о признаке и свойстве касательной к окружности;
- формулировать и иллюстрировать, доказывать теорему о вписанном угле, следствия из этой теоремы;
- формулировать и иллюстрировать, доказывать теорему о свойстве отрезков касательных, проведенных из одной точки, о свойстве отрезков пересекающихся хорд;
- формулировать и иллюстрировать, доказывать теорему о вписанных в треугольник и описанных около треугольника окружностях и следствия из них;
- формулировать и иллюстрировать, доказывать теорему о свойствах вписанных в окружность и описанных около окружности многоугольниках;
- устанавливать взаимное расположение прямой и окружности
- применять при решении задач на вычисление и доказательство: теоремы о вписанном угле, следствия из этой теоремы, теоремы о свойстве касательной к окружности, о свойстве отрезков касательных, проведенных из одной точки, о свойстве отрезков пересекающихся хорд

Ученик получит возможность научиться:

- решать задачи с использованием замечательных точек треугольника;
- решать задачи на нахождение углов в окружности;
- применять метод геометрического места точек для решения задач и для доказательства

Алгебра. 9 класс

Личностные результаты

- сформированность ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- сформированность компонентов целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;

- критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Межпредметные результаты

Обучающиеся усовершенствуют приобретённые на первом уровне навыки работы с информацией и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

Обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределённости. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Регулятивные УУД

Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;

описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;

планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

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. Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата; устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

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, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;

выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;

выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;

объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

выделять явление из общего ряда других явлений;

определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;

строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;

строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;

излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;

самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;

вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;

объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);

выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные /наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;

делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

обозначать символом и знаком предмет и/или явление;

определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;

создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;

строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;

создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;

преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;

переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;

строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;

строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;

анализировать/ рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);

ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста,

структурировать текст;

устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;

резюмировать главную идею текста;

преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный,

информационный, текст non-fiction);

критически оценивать содержание и форму текста.

Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

определять свое отношение к природной среде;

анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;

проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;

прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;

распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;

выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

5. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;

осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;

формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;

соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

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. Обучающийся сможет:

определять возможные роли в совместной деятельности;

играть определенную роль в совместной деятельности;

принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;

определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;

строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;

корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);

критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;

выделять общую точку зрения в дискуссии;

договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;

организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);

устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;

отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);

представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;

соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;

высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;

принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;

создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;

использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;

использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;

делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:

целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;

выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;

выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;

использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;

использовать информацию с учетом этических и правовых норм;

создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Предметные результаты:

1.Неравенства

Ученик научится:

- понимать 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.

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

Ученик получит возможность научиться:

- освоить разнообразные приёмы доказательства неравенств;
- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.
- применять аппарат неравенства для решения разнообразных математических задач, задач из смежных предметов и практики.
- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения
- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных

2. Квадратичная функция.

Ученик научится:

- понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);
- строить график квадратичной функции, исследовать ее свойства;
- понимать квадратичную функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами

Ученик 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.

3. Уравнения и системы уравнений

Ученик научится:

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- применять аналитический и графический языки для интерпретации понятий, связанных с понятием уравнения, для решения уравнений и систем уравнений;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько и пр.)

Ученик получит возможность научиться:

- использовать широкий спектр специальных приемов решения уравнений и систем уравнений;
- уверенно применять аппарат уравнений и неравенств для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, реальной практики.

4. Арифметическая и геометрическая прогрессии

Ученик научится:

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

- применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Ученик получит возможность научиться:

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

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

5. Статистика и вероятность

Ученик научится:

- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.
- находить относительную частоту и вероятность случайного события.
- решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Ученик получит возможность научиться:

- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;
- научиться приводить содержательные примеры использования для описания данных.
- приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов;
- некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

Геометрия. 9 класс

Личностные:

- использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни для моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата геометрии;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;

- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметные:

В 9 классе на уроках геометрии, как и на всех предметах, будет продолжена работа по развитию основ читательской компетенции. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения.

При изучении геометрии обучающиеся усовершенствуют приобретенные навыки работы с информацией и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения геометрии обучающиеся усовершенствуют опыт проектной деятельности, как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Регулятивные УУД:

- определять цель деятельности на уроке с помощью учителя и самостоятельно;
- учиться совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему;
- учиться планировать учебную деятельность на уроке;
- высказывать свою версию, пытаться предлагать способ её проверки (на основе продуктивных заданий в учебнике);
- работая по предложенному плану, использовать необходимые средства (учебник, компьютер и инструменты);
- определять успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем.

Средством формирования регулятивных действий служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

- ориентироваться в своей системе знаний: понимать, что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи в один шаг;

- делать предварительный отбор источников информации для решения учебной задачи;
- добывать новые знания: находить необходимую информацию, как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях, справочниках и интернет-ресурсах;
- добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.);
- перерабатывать полученную информацию: наблюдать и делать самостоятельные выводы.

Средством формирования познавательных действий служит учебный материал и задания учебника, обеспечивающие первую линию развития – умение объяснять мир.

Коммуникативные УУД:

- доносить свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне предложения или небольшого текста);
- слушать и понимать речь других;
- выразительно читать и пересказывать текст;
- вступать в беседу на уроке и в жизни;
- совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им;
- учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Средством формирования коммуникативных действий служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог), технология продуктивного чтения и организация работы в малых группах.

Предметные:

1. Векторы.

Ученик научится:

- обозначать и изображать векторы,
- изображать вектор, равный данному,
- строить вектор, равный сумме двух векторов, используя правила треугольника, параллелограмма, формулировать законы сложения,
- строить сумму нескольких векторов, используя правило многоугольника,
- строить вектор, равный разности двух векторов, двумя способами.
- решать геометрические задачи использование алгоритма выражения через данные векторы, используя правила сложения, вычитания и умножения вектора на число.
- решать простейшие геометрические задачи, опираясь на изученные свойства векторов;
- находить среднюю линию трапеции по заданным основаниям.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Ученик получит возможность научиться:

- овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;
- приобщиться к опыту выполнения проектов

2. Метод координат

Ученик научится:

- оперировать на базовом уровне понятиями: координаты вектора, координаты суммы и разности векторов, произведения вектора на число;

- вычислять координаты вектора, координаты суммы и разности векторов, координаты произведения вектора на число;
- вычислять угол между векторами,
- вычислять скалярное произведение векторов;
- вычислять расстояние между точками по известным координатам,
- вычислять координаты середины отрезка;
- составлять уравнение окружности, зная координаты центра и точки окружности, составлять уравнение прямой по координатам двух ее точек;
- решать простейшие задачи методом координат

Ученик получит возможность научиться:

- овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;
- приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- приобрести опыт выполнения проектов

3. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов

Ученик научится:

- оперировать на базовом уровне понятиями: синуса, косинуса и тангенса углов,
- применять основное тригонометрическое тождество при решении задач на нахождение одной тригонометрической функции через другую,
- изображать угол между векторами, вычислять скалярное произведение векторов,
- находить углы между векторами, используя формулу скалярного произведения в координатах,
- применять теорему синусов, теорему косинусов,
- применять формулу площади треугольника,
- решать простейшие задачи на нахождение сторон и углов произвольного треугольника

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать векторы для решения задач на движение и действие сил

Ученик получит возможность научиться:

- вычислять площади фигур, составленных из двух и более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности;
- применять алгебраический и тригонометрический материал при решении задач на вычисление площадей многоугольников;
- приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата при решении геометрических задач

4. Длина окружности и площадь круга

Ученик научится:

- оперировать на базовом уровне понятиями правильного многоугольника,
- применять формулу для вычисления угла правильного n-угольника.
- применять формулы площади, стороны правильного многоугольника, радиуса вписанной и описанной окружности,
- применять формулы длины окружности, дуги окружности, площади круга и кругового сектора.
- использовать свойства измерения длин, углов при решении задач на нахождение длины отрезка, градусной меры угла;

- вычислять площади треугольников, прямоугольников, трапеций, кругов и секторов;
- вычислять длину окружности и длину дуги окружности;
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя изученные формулы.
- **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.

Ученик получит возможность научиться:

- выводить формулу для вычисления угла правильного n -угольника и применять ее в процессе решения задач,
- проводить доказательства теорем о формуле площади, стороны правильного многоугольника, радиуса вписанной и описанной окружности и следствий из теорем и применять их при решении задач,
- решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур.

5. Движения

Ученик научится:

- оперировать на базовом уровне понятиями отображения плоскости на себя и движения,
- оперировать на базовом уровне понятиями осевой и центральной симметрии, параллельного переноса, поворота,
- распознавать виды движений,
- выполнять построение движений с помощью циркуля и линейки, осуществлять преобразование фигур,
- распознавать по чертежам, осуществлять преобразования фигур с помощью осевой и центральной симметрии, параллельного переноса и поворота.

Ученик получит возможность научиться:

- применять свойства движения при решении задач,
- применять понятия: осевая и центральная симметрия, параллельный перенос и поворот в решении задач

6. Начальные сведения из стереометрии

Ученик научится:

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
- определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

Ученик получит возможность научиться:

- вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- применять понятие развёртки для выполнения практических

7. Об аксиомах геометрии

Ученик получит возможность научиться:

- Получить более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе

**Содержание учебного предмета
Математика.5 класс**

Название раздела	Краткое содержание	Количество часов
Повторение	Вычисление арифметических действий. Нахождение значения числового выражения. Нахождение периметра и площади квадрата и прямоугольника. Решение задач на движение.	5
1. Линии	Разнообразный мир линий. Точка. Прямая и плоскость. Части прямой. Отрезок. Длина отрезка. Луч. Ломаная. Длина ломаной. Единицы измерения длины. Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр.	8
2. Натуральные числа	Этапы развития представления о числе. Как записывают и читают натуральные числа. Десятичная система счисления. Римская нумерация. Натуральный ряд. Сравнение натуральных чисел. Числа и точки на прямой. Округление натуральных чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений. Элементы логики, комбинаторики. Примеры решений комбинаторных задач: перебор вариантов.	13
3. Действия с натуральными числами.	Сложение и вычитание. Умножение и деление. Числовые выражения, Порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий : переместительный, сочетательный, распределительный. Степень с натуральным показателем. Текстовые задачи. Решение текстовых задач арифметическим способом. Единицы измерения времени, скорости, массы.	22
4. Использование свойств действий при вычислениях	Свойства сложения и умножения. Распределительное свойство. Задачи на части. Задачи на уравнение.	12
5. Углы и многоугольники	Угол. Как обозначают и сравнивают углы. Прямой угол. Острые и тупые углы. Биссектриса угла и её свойства. Измерение углов. Ломанные и многоугольники. Периметр многоугольника.	9
6. Делимость натуральных чисел	Делимость натуральных чисел. Делители и кратные. Свойства делимости. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. НОД. НОК. Деление с остатком.	15
7. Треугольники и четырехугольники	Треугольник. Прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники. Равнобедренные и равносторонние треугольники. Прямоугольник. Квадрат. Ромб. Их свойства и признаки. Равенство фигур. Площадь прямоугольника. Единицы измерения площади.	10
8. Обыкновенные	Доли. Что такое дробь. Обыкновенная дробь.	18

дроби.	Основное свойство дроби. Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей. Натуральные числа и дроби.	
9. Арифметические действия с дробями	Сложение и вычитание дробей. Смешанные дроби. Сложение и вычитание смешанных дробей. Умножение дробей. Деление дробей. Нахождение части от целого и целого по его части. Задачи на совместную работу.	34
10. Многогранники	Геометрические тела и их изображение. Объем тела. Параллелепипед. Формулы объема прямоугольного параллелепипеда. Куб. Объем куба. Единицы измерения объема. Пирамида.	10
11. Таблицы и диаграммы	Чтение и составление таблиц. Диаграммы. Представление данных в виде таблиц и диаграмм. Опрос общественного мнения.	9
Повторение		10

Математика. 6 класс

Название раздела	Краткое содержание	Количество часов
Повторение	Действия с натуральными числами. Действия с дробями. Задачи на части, уравнивание, движение.	5
1. Дроби и проценты	Что мы знаем о дробях. Вычисления с дробями. «Многоэтажные» дроби. Основные задачи на дроби. Что такое процент. Нахождение процента от величины, величины по ее проценту. Столбчатые и круговые диаграммы.	18
2. Прямые на плоскости и в пространстве	Пересекающиеся прямые. Параллельные прямые. Перпендикулярность прямых. Построение перпендикуляра к прямой. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между двумя параллельными.	7
3. Десятичные дроби	Десятичная запись дробей. Десятичные дроби и метрическая система мер. Перевод обыкновенной дроби в десятичную. Сравнение десятичных дробей.	9
4. Арифметические действия с десятичными дробями	Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной. Сложение и вычитание десятичных дробей. Умножение и деление десятичной дроби на 10, 100, 1000. Умножение десятичных дробей. Деление десятичных дробей. Среднее арифметическое чисел. Округление десятичных дробей.	31
5. Окружность	Окружность и прямая. Касательная к окружности. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Построение треугольника по трем сторонам. Круглые тела.	9
6. Отношения и проценты. Пропорция.	Отношение. Деление в данном отношении. «Главная» задача на проценты. Выражение отношения в процентах. Пропорция. Свойства пропорций.	14
7. Симметрия	Симметрия фигур. Осевая симметрия. Ось симметрии фигуры. Центральная симметрия.	8
8. Выражения, формулы, уравнения	О математическом языке. Буквенные выражения и числовые подстановки. Формулы. Вычисления по формулам. Число π . Формулы длины окружности, площади круга, сектора и объема шара. Что такое уравнение.	15
9. Целые числа: положительные, отрицательные и нуль	Какие числа называются целыми. Сравнение целых чисел. Сложение целых чисел. Вычитание целых чисел. Умножение и деление целых чисел.	14
10. Множества. Комбинаторика	Множество. Элемент множества, подмножество. Объединение и пересечение множеств. Диаграммы Эйлера. Комбинаторные задачи.	9
11. Рациональные числа	Какие числа называются рациональными. Сравнение рациональных чисел. Модуль (абсолютная величина) числа. Арифметические	16

	действия с рациональными числами. Что такое координаты. Прямоугольные координаты на плоскости.	
12. Многоугольник и многогранники	Параллелограмм, его свойства и признаки Понятие о площади плоских фигур. Равнооставленные и равновеликие фигуры. Площади. Призма.	10
Повторение		10

Алгебра. 7 класс

Название раздела	Краткое содержание	Количество часов
Вводное повторение	Повторение курса математики за 6 класс	3
1.Дроби и проценты	Сравнение дробей. Вычисления с рациональными числами. Степень с натуральным показателем. Задачи на проценты. Статистические характеристики.	11
2.Прямая и обратная пропорциональность	Зависимости и формулы. Прямая пропорциональность. Обратная пропорциональность. Пропорции. Решение задач с помощью пропорций. Пропорциональное деление.	8
3.Введение в алгебру	Буквенная запись свойств действий над числами. Преобразование буквенных выражений. Раскрытие скобок. Приведение подобных слагаемых.	9
4.Уравнения	Алгебраический способ решения задач. Корни уравнения. Решение уравнений. Решение задач с помощью уравнений.	10
5.Координаты и графики	Множество точек на координатной прямой. Расстояние между точками координатной прямой. Множество точек на координатной плоскости. Графики. Ещё несколько важных графиков. Графики вокруг нас.	10
6.Свойства степени с натуральным показателем	Произведение и частное степеней. Степень степени, произведения и дроби. Решение комбинаторных задач. Перестановки.	10
7.Многочлены	Одночлены и многочлены. Сложение и вычитание многочленов. Умножение одночлена на многочлен. Умножение многочлена на многочлен. Формулы квадрата суммы и квадрата разности. Решение задач с помощью уравнений.	16
8.Разложение многочленов на множители	Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Формула разности квадратов. Формулы разности и суммы кубов. Разложение на множители с применением нескольких способов. Решение уравнений с помощью разложения на множители.	16
9.Частота и вероятность	Случайные события. Частота случайного события. Вероятность случайного события.	7
Повторение	Повторение курса алгебры за 7 класс	5

Геометрия. 7 класс.

Название раздела	Краткое содержание	Количество часов
1. Начальные геометрические сведения	Точки, прямые, отрезки. Провешивание прямой на местности. Луч. Угол. Равенство геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. Длина отрезка. Единицы измерения. Измерительные инструменты. Смежные и вертикальные углы. Перпендикулярные прямые. Построение прямых углов на местности.	12
2. Треугольники	Треугольник. Первый признак равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Свойства равнобедренного треугольника. Второй признак равенства треугольников. Третий признак равенства треугольников. Окружность. Построения циркулем и линейкой. Примеры задач на построение.	23
3. Параллельные прямые	Определение параллельных прямых. Признаки параллельности двух прямых. Практические способы построения параллельных прямых. Об аксиомах геометрии. Аксиома параллельных прямых. Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей. Углы соответственно параллельными или перпендикулярными сторонами.	15
4. Соотношения между сторонами и углами треугольника	Теорема о сумме углов треугольника. Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники. Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Некоторые свойства прямоугольных треугольников. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построение треугольника по трём элементам.	18
Повторение	Повторение курса геометрии за 8 класс	2

Алгебра. 8 класс.

Название раздела	Краткое содержание	Количество часов
Вводное повторение	Повторение курса алгебры за 7 класс	3
1. Алгебраические дроби	Что такое алгебраическая дробь. Основное свойство дроби. Сложение и вычитание алгебраических дробей. Умножение и деление алгебраических дробей. Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби. Степень с целым показателем. Свойства степени с целым показателем. Решение уравнений и задач.	21
2. Квадратные корни	Задача о нахождении стороны квадрата. Иррациональные числа. Теорема Пифагора. Квадратный корень (алгебраический подход). График зависимости $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Кубический корень.	15
3. Квадратные уравнения	Какие уравнения называются квадратными. Формула корней квадратного уравнения. Вторая формула корней квадратного уравнения. Решение задач. Неполные квадратные уравнения. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на множители.	19
4. Системы уравнений	Линейное уравнение с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными. Уравнение прямой вида $y = kx + l$. Системы уравнений. Решение систем способом сложения. Решение систем уравнений способом подстановки. Решение задач с помощью систем уравнений. Задачи на координатной плоскости.	20
5. Функции	Чтение графиков. Что такое функция. График функции. Свойства функций. Линейная функция. Функция $y = k/x$ и её график.	14
6. Вероятность и статистика	Статистические характеристики. Вероятность равновероятных событий. Сложные эксперименты.	8
Повторение	Повторение курса алгебры за 8 класс	5

Геометрия. 8 класс

Название раздела	Краткое содержание	Количество часов
1.Четырёхугольники	Многоугольник. Выпуклый многоугольник. Четырёхугольник. Параллелограмм. Признаки параллелограмма. Трапеция. Прямоугольник. Ромб и квадрат. Осевая и центральна симметрии.	21
2.Площадь	Понятие площади многоугольника. Площадь квадрата. Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма. Площадь треугольника. Площадь трапеции. Теорема Пифагора. Теорема, обратная теореме Пифагора. Формула Герона.	17
3.Подобные треугольники	Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников. Отношение площадей подобных треугольников. Первый признак подобия треугольников. Второй признак подобия треугольников. Третий признак подобия треугольников. Средняя линия треугольника. Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. Практические приложения подобия треугольников. О подобии произвольных фигур. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30^0 , 45^0 и 60^0 .	1
4.Окружность	Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности. Градусная мера дуги окружности. Теорема о вписанном угле. Свойство биссектрисы угла. Свойства серединного перпендикуляра к отрезку. Теорема о пересечении высот треугольника. Вписанная окружность. Описанная окружность.	22
Повторение	Повторение курса геометрии за 8 класс	3

Алгебра. 9 класс

Название раздела	Краткое содержание	Количество часов
Вводное повторение	Повторение курса алгебры за 8 класс	4
1. Квадратичная функция	Функция. Свойства функции. Квадратный трехчлен. Разложение на множители. Разложение квадратного трехчлена на множители. График функции $y=ax^2$. Понятие квадратичной функции. Построение графика функции $y=ax^2$. Графики функций $y=ax^2+p$, $y=a(x-p)^2$. Алгоритм построения. Построение графика квадратичной функции. Функция $y=x^n$. Корень n -ой степени. Степень с рациональным показателем	23
2. 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. Некоторые приемы решения целых уравнений.	18
3. 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.	20
4. Арифметическая и геометрическая прогрессии	Последовательности. Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии. Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии. Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии. Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии. Метод математической индукции.	22
5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей.	Примеры комбинаторных задач. Перестановки. Размещения. Сочетания. Вероятность равновероятных событий. Сложение и умножение вероятностей.	18
Повторение	Повторение курса алгебры за 9 класс	31

Алгебра. 9 класс

Название раздела	Краткое содержание	Количество часов
Вводное повторение	Повторение курса алгебры за 8 класс	3
1.Неравенства	Действительные числа. Общие свойства неравенств. Решение линейных неравенств. Решение систем линейных неравенств. Доказательство неравенств. Что означают слова «с точностью до ...».	18
2.Квадратичная функция	Какую функцию называют квадратичной. График и свойства функции $y=ax^2$. Сдвиг графика функции $y=ax^2$ вдоль осей координат. График функции $y=ax^2 +bx+c$. Квадратные неравенства. Метод интервалов	19
3.Уравнения и системы уравнений	Рациональные выражения. Целые уравнения. Дробные уравнения. Решение задач. Системы уравнений с двумя переменными. Решение задач. Графическое исследование уравнений.	27
4.Арифметическая и геометрическая прогрессии	Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия. Сумма первых n членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Сумма первых n членов геометрической прогрессии. Простые и сложные проценты.	18
5.Статистика и вероятность	Выборочные исследования. Интервальный ряд. Гистограмма. Характеристики разброса. Статистическое оценивание и прогноз.	7
Повторение	Повторение курса алгебры за 9 класс	10

Геометрия. 9 класс

Название раздела	Краткое содержание	Количество часов
1.Векторы	Понятие вектора. Равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки. Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма. Сумма нескольких векторов. Вычитание векторов. Произведение вектора на число. Применение векторов к решению задач. Средняя линия трапеции.	9
2.Метод координат	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. Простейшие задачи в координатах. Уравнение линии на плоскости. Уравнения окружности. Уравнение прямой. Взаимное расположение двух окружностей.	10
3.Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	Синус, косинус, тангенс и котангенс угла. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки. Теорема о площади треугольника. Теорема синусов. Теорема косинусов. Решение треугольников. Измерительные работы. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов.	12
4.Длина окружности и площадь круга	Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.	17
5.Движения	Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.	11
6.Начальные сведения из стереометрии	Предмет стереометрии. Многогранник. Призма, параллелепипед, пирамида. Объём тела. Цилиндр, конус, сфера, шар.	11

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 класс (МАТЕМАТИКА)

№ п/п	Изучаемый раздел, тема урока	Количество часов
	Повторение Всероссийская проверочная работа.	5
1	Линии.	8
1.1	Разнообразный мир линий.	1
1.2	Прямая. Части прямой. Ломаная.	2
1.3	Длина линии.	2
1.4	Окружность.	2
	Проверочная работа по теме «Линии»	1
2.	Натуральные числа	13
2.1	Как записывают и читают натуральные числа.	2
2.2	Натуральный ряд. Сравнение чисел.	2
2.3	Числа и точки на прямой.	2
2.4	Округление натуральных чисел.	2
2.5	Решение комбинаторных задач.	3
	Решение текстовых задач арифметическим способом. Контрольная работа №1 по теме «Натуральные числа. Линии»	2
3	Действия с натуральными числами	22
3.1	Сложение и вычитание	3
3.2	Умножение и деление.	5
3.3	Порядок действий в вычислениях.	5
3.4	Степень числа	3
3.5	Задачи на движение	4
	Проверочная работа по теме «Числовые выражения» Контрольная работа №2. по теме «Действия с натуральными числами».	2
4	Использование свойств действий при вычислениях.	12
4.1	Свойства сложения и умножения.	3
4.2	Распределительное свойство	3
4.3	Задачи на части.	3
4.4	Задачи на уравнивание.	2
	Проверочная работа по теме «Задачи на части и на уравнивание»	1
5	Углы и многоугольники.	9
5.1	Как обозначают и сравнивают углы.	2
5.2	Измерение углов.	3
5.3	Ломаные и многоугольники.	2
	Обобщение по теме «Использование свойств действий при вычислениях» Контрольная работа №3 по теме «Использование свойств действий при вычислениях. Углы и многоугольники».	2
6	Делимость натуральных чисел.	15
6.1	Делители и кратные.	3
6.2	Простые и составные числа.	2

6.3	Свойства делимости.	2
6.4	Признаки делимости.	3
6.5	Деление с остатком.	3
	Контрольная работа за первое полугодие. Проверочная работа по теме «Делимость чисел»	2
7	Треугольники и четырехугольники.	10
7.1	Треугольники и их виды.	2
7.2	Прямоугольники.	2
7.3	Равенство фигур.	2
7.4	Площадь прямоугольника.	2
	Обобщение по теме «Треугольники и четырехугольники» Контрольная работа №4 по теме «Делимость чисел. Треугольники и четырехугольники»	2
8	Обыкновенные дроби.	18
8.1	Доли	2
8.2	Что такое дробь	3
8.3	Основное свойство дроби	3
8.4	.Приведение дробей к общему знаменателю.	3
8.5	Сравнение дробей.	3
8.6	Натуральные числа и дроби.	2
	Обобщение по теме «Обыкновенные дроби» Контрольная работа №5 по теме «Дроби. Треугольники и четырехугольники».	2
9	Арифметические действия с дробями	34
9.1	Сложение и вычитание дробей	5
9.2	Смешанные дроби.	3
9.3	Сложение и вычитание смешанных дробей.	5
9.4	Умножение дробей.	5
9.5	Деление дробей.	5
9.6	Нахождение части целого и целого по его части.	5
9.7	Задачи на совместную работу.	3
	Обобщение по теме «Сложение и вычитание дробей» Контрольная работа № 6 по теме «Сложение и вычитание дробей» Контрольная работа №7 по теме «Умножение и деление дробей».	3
10	Многогранники.	10
10.1	Геометрические тела и их изображение.	2
10.2	Параллелепипед.	2
10.3	Объем параллелепипеда	2
10.4	Пирамида	2
	Обобщение по теме «Многогранники» Проверочная работа по теме «Многогранники»	2
11	Таблицы и диаграммы	9
11.1	Чтение и составление таблиц.	3
11.2	Диаграммы	3
11.3	Опрос общественного мнения.	2
	Опрос общественного мнения. Практикум. Сбор информации.	1
	Повторение Итоговая контрольная работа №8	10

6 класс (МАТЕМАТИКА)

№ п/ п	Изучаемый раздел, тема урока	Количес т во часов
	Повторение . Всероссийская проверочная работа.	5
1.	Дроби и проценты.	18
1.1	Что мы знаем о дробях.	2
1.2	Вычисления с дробями.	3
1.3	«Многоэтажные дроби».	2
1.4	Основные задачи на дроби.	3
1.5	Что такое процент.	4
1.6	Столбчатые и круговые диаграммы.	2
	Обобщение по теме «Дроби и проценты» Контрольная работа №1 по теме «Дроби и проценты»	2
2	Прямые на плоскости и в пространстве.	7
2.1	Пересекающиеся прямые.	2
2.2	Параллельные прямые.	2
2.3	Расстояние	2
	Проверочная работа по теме «Прямые на плоскости и в пространстве»	1
3	Десятичные дроби.	9
3.1	Десятичная запись дробей.	2
3.2	Десятичные дроби и метрическая система мер	1
3.3	Перевод обыкновенной дроби в десятичную.	3
3.4	Сравнение десятичных дробей	2
	Контрольная работа № 2 по теме «Десятичные дроби. Прямые на плоскости и в пространстве»	1
4	Арифметические действия с десятичными дробями	31
4.1	Сложение и вычитание десятичных дробей.	4
4.2	Умножение и деление десятичной дроби на 10,100,100 ...	3
4.3	Умножение десятичных дробей.	5
4.4	Деление десятичных дробей.	10
4.5		
4.6	Округление десятичных дробей	3
4.7	Задачи на движение	4
	Проверочная работа по теме «Сложение и вычитание десятичных дробей».Обобщение и повторение по теме«Действия с десятичными дробями».Контрольная работа № 3 по теме «Действия с десятичными дробями»	3
5	Окружность.	9
5.1	Окружность и прямая.	2
5.2	Две окружности на плоскости.	2
5.3	Построение треугольника	2
5.4	Круглые тела.	2
	Контрольная работа за 1 полугодие	1
6	Отношения и проценты.	14
6.1	Что такое отношение.	2

6.2	Деление в данном отношении.Пропорции.	3
6.3	.«Главная» задача на проценты.	4
6.4	Выражения отношения в процентах.	3
	Обобщение по теме «Отношения и проценты» Контрольная работа № 4 по теме«Окружность.Отношения и проценты»	2
7	Симметрия.	8
7.1	Осевая симметрия.	2
7.2	Ось симметрии фигуры.	3
7.3	Центральная симметрия.	2
	Проверочная работа по теме «Симметричные фигуры».	1
8	Выражения, формулы, уравнения.	15
8.1	О математическом языке.	2
8.2	Буквенные выражения и числовые подстановки.	2
8.3	Формулы.Вычисление по формулам.	3
8.4	Формула длины окружности, площади круга и объема шара.	2
8.5	Что такое уравнение.	4
	Обобщающее повторение по теме«Выражения и формулы.Уравнения» Контрольная работа № 5 по теме «Выражения, и формулы.Уравнения.Симметрия»	2
9	Целые числа.	14
9.1	Какие числа называются целыми.	1
9.2	Сравнение целых чисел.	2
9.3	Сложение целых чисел.	3
9.4	Вычитание целых чисел.	3
9.5	Умножение и деление целых чисел.	3
	Обобщение по теме «Целые числа». Контрольная работа № 6 по теме «Целые числа»	2
10	Множества.Комбинаторика.	9
10.1	Понятие множества	2
10.2	Операции над множествами.	2
10.3	Решение задач с помощью кругов Эйлера	2
10.4	Комбинаорные задачи	2
	Проверочная работа по теме «Множества.Комбинаторика»	1
11	Рациональные числа	16
11.1	Какие числа называют рациональными	2
11.2	Сравнение рациональных чисел. Модуль (абсолютная величина) числа.	2
11.3	Действия с рациональными числами.	5
11.4	Что такое координаты	2
11.5	Прямоугольные координаты на плоскости.	3
	Обобщение по теме «Рациональные числа» .Контрольная работа № 7 по теме «Рациональные числа»	2

12	Многоугольники и многогранники.	10
12.1	Параллелограмм	3
12.2	Площади	3
12.3	Призма	2
	Обобщение и повторение по теме «Многоугольники и многогранники». Проверочная работа по теме «Многоугольники и многогранники»	2
	Повторение. Итоговая контрольная работа №8	10

7 класс (АЛГЕБРА)

№	Изучаемый раздел, тема урока	Количество часов
	Вводное повторение	3
	Дроби и проценты	11
1.1	Сравнение дробей	1
1.2	Вычисления с рациональными числами	2
1.3	Степень с натуральным показателем	1
1.4	Задачи на проценты	3
1.5	Статистические характеристики	2
	Обобщение по теме «Дроби и проценты»	1
	Контрольная работа №1 по теме «Дроби и проценты»	1
	Прямая и обратная пропорциональность	8
2.1	Зависимости и формулы	1
2.2	Прямая пропорциональность. Обратная пропорциональность	2
2.3	Пропорции. Решение задач с помощью пропорций	2
2.4	Пропорциональное деление	1
	Обобщение по теме «Прямая и обратная пропорциональность»	1
	Контрольная работа №2 по теме «Прямая и обратная пропорциональность»	1
	Введение в алгебру	9
3.1	Буквенная запись свойств действий над числами	1
3.2	Преобразование буквенных выражений	2
3.3	Раскрытие скобок	2
3.4	Приведение подобных слагаемых	2
	Обобщение по теме «Введение в алгебру»	1
	Контрольная работа №3 по теме «Введение в алгебру»	1
	Уравнения	10
4.1	Алгебраический способ решения задач	2
4.2	Корни уравнения	1
4.3	Решение уравнений	2
4.4	Решение задач с помощью уравнений.	3
	Обобщение по теме «Уравнения». Подготовка к контрольной работе	1
	Контрольная работа №4 по теме «Уравнения»	1
	Координаты и графики	10
5.1	Множества точек на координатной прямой	1
5.2	Расстояние между точками координатной прямой	1
5.3	Множества точек на координатной плоскости	2
5.4	Графики	2
5.5	Ещё несколько важных графиков	1
5.6	Графики вокруг нас	1
	Обобщение по теме «Координаты и графики»	1
	Контрольная работа №5 по теме «Координаты и графики»	1
	Свойства степени с натуральным показателем	10
6.1	Произведение и частное степеней	2
6.2	Степень степени, произведения и дроби	2
6.3	Решение комбинаторных задач	2

6.4	Перестановки	2
	Обобщение по теме «Свойства степени с натуральным показателем»	1
	Контрольная работа №6 по теме «Свойства степени с натуральным показателем»	1
	Многочлены	16
7.1	Одночлены и многочлены	1
7.2	Сложение и вычитание многочленов	2
7.3	Умножение одночлена на многочлен	2
7.4	Умножение многочлена на многочлен	2
7.5	Формулы квадрата суммы и квадрата разности	3
7.6	Решение задач с помощью уравнений	3
	Систематизация знаний по теме «Многочлены»	1
	Обобщение по теме «Многочлены»	1
	Контрольная работа №7 по теме «Многочлены»	1
	Разложение многочленов на множители	16
8.1	Вынесение общего множителя за скобки	2
8.2	Способ группировки	3
8.3	Формула разности квадратов	2
8.4	Формулы разности и суммы кубов	1
8.5	Разложение на множители с применением нескольких способов	3
8.6	Решение уравнений с помощью разложения на множители	2
	Систематизация знаний по теме «Разложение многочленов на множители»	1
	Обобщение по теме «Разложение многочленов на множители»	1
	Контрольная работа №8 по теме «Разложение многочленов на множители»	1
	Частота и вероятность	7
9.1	Случайные события	2
9.2	Частота случайного события	2
9.3	Вероятность случайного события	2
	Контрольная работа №9 по теме «Частота и вероятность»	1
	Повторение	5

7 класс (ГЕОМЕТРИЯ)

№	Изучаемый раздел, тема урока	Количество часов
	Начальные геометрические сведения	12
1.	Точки, прямые, отрезки. Провешивание прямой на местности	1
2.	Луч. Угол	1
3.	Равенство геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов	1
4.	Длина отрезка. Единицы измерения. Измерительные инструменты	1
5.	Решение задач по теме «Измерение отрезков»	1
6.	Градусная мера угла. Измерение углов на местности	1
7.	Смежные и вертикальные углы	1
8.	Перпендикулярные прямые. Построение прямых углов на местности	1
9.	Построение прямых углов на местности	1
10.	Решение задач по теме «Начальные геометрические сведения».	1
11.	Решение задач по теме «Начальные геометрические сведения». Подготовка к контрольной работе	1
12.	Контрольная работа №1 по теме «Начальные геометрические сведения»	1
	Треугольники	23
13.	Анализ контрольной работы. Треугольник	1
14.	Первый признак равенства треугольников	1
15.	Решение задач по теме «Первый признак равенства треугольников»	1
16.	Решение задач по теме «Первый признак равенства треугольников»	1
17.	Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1
18.	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1
19.	Свойства равнобедренного треугольника	1
20.	Решение задач по теме «Равнобедренный треугольник»	1
21.	Решение задач по теме «Равнобедренный треугольник»	1
22.	Второй признак равенства треугольников	1
23.	Решение задач по теме «Второй признак равенства треугольников»	1
24.	Третий признак равенства треугольников	1
25.	Решение задач по теме «Третий признак равенства треугольников»	1
26.	Окружность. Построение циркулем и линейкой	1
27.	Примеры задач на построение	1
28.	Решение задач на построение	1
29.	Решение задач на построение	1
30.	Решение задач по теме «Признаки равенства треугольников»	1
31.	Решение задач по теме «Признаки равенства треугольников»	1
32.	Решение задач по теме «Треугольники».	1
33.	Решение задач по теме «Треугольники».	1
34.	Решение задач по теме «Треугольники». Подготовка к контрольной работе	1
35.	Контрольная работа №2 по теме «Треугольники»	1
	Параллельные прямые	15
36.	Анализ контрольной работы. Определение параллельности прямых. Признаки параллельности двух прямых	1

37.	Признаки параллельности двух прямых	1
38.	Практические способы построения параллельных прямых	1
39.	Решение задач по теме «Признаки параллельности двух прямых»	1
40.	Об аксиомах геометрии. Аксиома параллельных прямых	1
41.	Об аксиомах геометрии. Аксиома параллельных прямых	1
42.	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей	1
43.	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей	1
44.	Углы с соответственно параллельными или перпендикулярными сторонами	1
45.	Решение задач по теме «Аксиома параллельных прямых»	1
46.	Решение задач по теме «Аксиома параллельных прямых»	1
47.	Решение задач по теме «Параллельные прямые»	1
48.	Решение задач по теме «Параллельные прямые»	1
49.	Решение задач по теме «Параллельные прямые». Подготовка к контрольной работе	1
50.	Контрольная работа №3 по теме «Параллельные прямые»	1
	Соотношения между сторонами и углами треугольника	18
51.	Анализ контрольной работы. Теорема о сумме углов треугольника. Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники	1
52.	Решение задач по теме «Теорема о сумме углов треугольника»	1
53.	Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника	1
54.	Неравенство треугольника	1
55.	Решение задач по теме «Сумма углов треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника» Подготовка к контрольной работе.	1
56.	Контрольная работа №4 по теме «Сумма углов треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1
57.	Анализ контрольной работы. Некоторые свойства прямоугольных треугольников	1
58.	Решение задач по теме «Некоторые свойства прямоугольных треугольников»	1
59.	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1
60.	Решение задач по теме «Прямоугольные треугольники»	1
61.	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми	1
62.	Построение треугольника по трём элементам	1
63.	Построение треугольника по трём элементам	1
64.	Решение задач по теме «Построение треугольников по трём элементам»	1
65.	Решение задач по теме «Прямоугольный треугольник. Построение треугольника по трём элементам»	1
66.	Решение задач по теме «Прямоугольный треугольник. Построение треугольника по трём элементам»	1
67.	Решение задач по теме «Прямоугольный треугольник. Построение треугольника по трём элементам». Подготовка к контрольной работе	1
68.	Контрольная работа №5 по теме «Прямоугольный треугольник. Построение треугольника по трём элементам»	1
	Повторение	2

8 класс (АЛГЕБРА)

№	Изучаемый раздел, тема урока	Количество часов
	Вводное повторение	3
	Алгебраические дроби	21
1.1	Что такое алгебраическая дробь	2
1.2	Основное свойство дроби	2
1.3	Сложение и вычитание алгебраических дробей	2
1.4	Умножение и деление алгебраических дробей	2
1.5	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	2
	Обобщение по теме «Алгебраические дроби»	1
	Контрольная работа №1 по теме «Алгебраические дроби»	1
1.6	Степень с целым показателем	2
1.7	Свойства степени с целым показателем	3
1.8	Решение уравнений и задач	2
	Обобщение по теме «Степень с целым показателем»	1
	Контрольная работа №2 по теме «Степень с целым показателем»	1
	Квадратные корни	15
2.1	Задача о нахождении стороны квадрата	1
2.2	Иррациональные числа	1
2.3	Теорема Пифагора	2
2.4	Квадратный корень (алгебраический подход)	2
2.5	График зависимости $y=\sqrt{x}$	1
2.6	Свойства квадратных корней	2
2.7	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	3
2.8	Кубический корень	1
	Обобщение по теме «Квадратные корни». Подготовка к контрольной работе	1
	Контрольная работа №3 по теме «Квадратные корни»	1
	Квадратные уравнения	19
3.1	Какие уравнения называются квадратными	1
3.2	Формула корней квадратного уравнения	3
3.3	Вторая формула корней квадратного уравнения	2
3.4	Решение задач	3
3.5	Неполные квадратные уравнения	3
3.6	Теорема Виета	2
3.7	Разложение квадратного трёхчлена на множители	3
	Обобщение по теме «Квадратные уравнения»	1
	Контрольная работа №4 по теме «Квадратные уравнения»	1
	Системы уравнений	20
4.1	Линейное уравнение двумя переменными	2
4.2	График линейного уравнения с двумя переменными	2
4.3	Уравнение прямой $y=kx+l$	3
4.4	Системы уравнений. Решение систем способом сложения	3

4.5	Решение систем способом подстановки	3
4.6	Решение задач с помощью систем уравнений	3
4.7	Задачи на координатной плоскости	2
	Обобщение по теме «Системы уравнений»	1
	Контрольная работа №5 по теме «Системы уравнений»	1
	Функции	14
5.1	Чтение графиков	2
5.2	Что такое функция	1
5.3	График функции	2
5.4	Свойства функций	2
5.5	Линейная функция	3
5.6	Функция $y = \frac{k}{x}$	2
	Обобщение по теме «Функции»	1
	Контрольная работа №6 по теме «Функции»	1
	Вероятность и статистика	8
6.1	Статистические характеристики	2
6.2	Вероятность равновероятных событий	2
6.3	Сложные эксперименты	2
	Обобщение по теме «Вероятность и статистика». Подготовка к контрольной работе	1
	Контрольная работа №7 по теме «Вероятность и статистика»	1
	Повторение	5

8 класс (ГЕОМЕТРИЯ)

№	Изучаемый раздел, тема урока	Количество часов
	Четырёхугольники	17
1.	Многоугольник. Выпуклый четырёхугольник. Четырёхугольник	1
2.	Решение задач по теме «Многоугольник. Выпуклый четырёхугольник. Четырёхугольник»	1
3.	Параллелограмм. Признаки параллелограмма	1
4.	Решение задач по теме «Параллелограмм. Признаки параллелограмма»	1
5.	Параллелограмм. Признаки параллелограмма	1
6.	Трапеция	1
7.	Решение задач по теме «Трапеция»	1
8.	Трапеция	1
9.	Трапеция	1
10.	Решение задач по теме «Трапеция»	1
11.	Прямоугольник	1
12.	Ромб и квадрат	1
13.	Решение задач по теме «Прямоугольник. Ромб и квадрат»	1
14.	Осевая и центральная симметрия	1
15.	Решение задач по теме «Осевая и центральная симметрия»	1
16.	Решение задач по теме «Четырёхугольники». Подготовка к контрольной работе	1
17.	Контрольная работа №1 по теме «Четырёхугольники»	1
	Площадь	11
18.	Анализ контрольной работы. Понятие площади многоугольника. Площадь прямоугольника. Площадь квадрата	1
19.	Решение задач по теме «Площадь прямоугольника. Площадь квадрата»	1
20.	Площадь параллелограмма	1
21.	Площадь треугольника	1
22.	Решение задач по теме «Площадь трапеции»	1
23.	Теорема Пифагора	1
24.	Теорема, обратная теореме Пифагора	1
25.	Решение задач по теме «Теорема Пифагора. Теорема, обратная теореме Пифагора»	1
26.	Формула Герона	1
27.	Контрольная работа №2 по теме «Площадь»	1
28.	Решение задач по теме «Площадь»	1
	Подобные треугольники	22
29.	Анализ контрольной работы. Пропорциональные отрезки.	1
30.	Определение подобных треугольников.	1
31.	Определение подобных треугольников.	1
32.	Отношение площадей подобных треугольников	1
33.	Решение задач по теме «Отношение площадей подобных треугольников»	1
34.	Первый признак подобия треугольников	1
35.	Решение задач по теме «Первый признак подобия треугольников»	1
36.	Третий признак подобия треугольников	1
37.	Решение задач по теме ««Признаки подобия треугольников»	1

38.	Контрольная работа №3 по теме «Признаки подобия треугольников»	1
39.	Анализ контрольной работы. Средняя линия треугольника	1
40.	Средняя линия треугольника	1
41.	Решение задач по теме «Средняя линия треугольника»	1
42.	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1
43.	Решение задач по теме «Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике»	1
44.	Практические приложения подобия треугольников.	1
45.	Решение задач по теме «Практические приложения подобия треугольников»	1
46.	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольно треугольника	1
47.	Решение задач по теме «Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольно треугольника»	1
48.	Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° и 60° . Подготовка к контрольной работе	1
49.	Решение задач по теме «Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° и 60° »	1
50.	Контрольная работа №4 по теме «Применение теории подобия к решению задач. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника»	1
	Окружность	17
51.	Анализ контрольной работы. Взаимное расположение прямой и окружности	1
52.	Решение задач по теме «Взаимное расположение прямой и окружности»	1
53.	Касательная к окружности	1
54.	Решение задач по теме «Касательная к окружности»	1
55.	Градусная мера дуги окружности	1
56.	Теорема о вписанном угле	1
57.	Решение задач по теме «Теорема о вписанном угле»	1
58.	Решение задач по теме «Свойства биссектрисы угла. Свойства серединного перпендикуляра к отрезку»	1
59.	Теорема о пересечении высот треугольника	1
60.	Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы»	1
61.	Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы»	1
62.	Вписанная окружность	1
63.	Решение задач по теме «Вписанная окружность»	1
64.	Описанная окружность	1
65.	Решение задач по теме «Описанная окружность»	1
66.	Контрольная работа №5 по теме «Окружность»	1
67.	Решение задач по теме «Окружность»	1
	Повторение	3
68.	Анализ контрольной работы. Повторение по теме «Четырёхугольники»	1
69.	Повторение по теме «Площадь»	1
70.	Решение задач по теме «Подобные треугольники»	1

9 класс (Алгебра)

№	Изучаемый раздел, тема урока	Количество часов
	Повторение	4
1.	Повторение. Функции. Многочлены.	1
2.	Повторение. Уравнения, неравенства	1
3.	Повторение. Системы уравнений, неравенств.	1
4.	Всероссийская проверочная работа.	1
	Глава 1. Квадратичная функция	23
5.	Функция	1
6.	Функция	1
7.	Свойства функции	1
8.	Свойства функции	1
9.	Свойства функции	1
10.	Квадратный трехчлен. Разложение на множители	1
11.	Разложение квадратного трехчлена на множители.	1
12.	Разложение квадратного трехчлена на множители.	1
13.	Разложение квадратного трехчлена на множители.	1
14.	Разложение квадратного трехчлена на множители.	1
15.	Контрольная работа № 1 «Свойства функции. Квадратный трехчлен».	1
16.	Работа над ошибками. График функции $y=ax^2$. Понятие квадратичной функции	1
17.	Построение графика функции $y=ax^2$.	1
18.	Построение графика функции $y=ax^2$.	1
19.	Графики функций $y = ax^2 + p$. $y = a(x-p)^2$ Алгоритм построения.	1
20.	Графики функций $y = ax^2 + bx + c$, Алгоритм построения.	1
21.	Построение графика квадратичной функции	1
22.	Построение графика квадратичной функции	1
23.	Функция $y=x^n$.	1
24.	Корень n -ой степени.	1
25.	Корень n -ой степени.	1
26.	Степень с рациональным показателем	1
27.	Контрольная работа № 2 «Квадратичная функция. Степенная функция».	1
	Глава 2. Уравнения и неравенства с одной переменной	18
28.	Работа над ошибками. Целое уравнение и его корни	1
29.	Целое уравнение и его корни	1
30.	Целое уравнение и его корни	1
31.	Целое уравнение и его корни	1
32.	Дробные рациональные уравнения	1
33.	Дробные рациональные уравнения	1
34.	Дробные рациональные уравнения	1
35.	Дробные рациональные уравнения	1
36.	Дробные рациональные уравнения	1
37.	Дробные рациональные уравнения	1
38.	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1

39.	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1
40.	Решение неравенств методом интервалов	1
41.	Решение неравенств методом интервалов	1
42.	Решение неравенств методом интервалов	1
43.	Некоторые приемы решения целых уравнений. Подготовка к контрольной работе.	1
44.	Некоторые приемы решения целых уравнений. Подготовка к контрольной работе.	1
45.	Контрольная работа № 3 «Уравнения и неравенства с одной переменной».	1
	Глава 3. Уравнения и неравенства с двумя переменными	20
46.	<i>Работа над ошибками.</i> Уравнение с двумя переменными и его график	1
47.	Уравнение с двумя переменными и его график	1
48.	Графический способ решения систем уравнений	1
49.	Графический способ решения систем уравнений	1
50.	Графический способ решения систем уравнений	1
51.	Решение систем уравнений второй степени	1
52.	Решение систем уравнений второй степени	1
53.	Решение систем уравнений второй степени	1
54.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1
55.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1
56.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1
57.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	1
58.	Неравенства с двумя переменными	1
59.	Неравенства с двумя переменными	1
60.	Неравенства с двумя переменными	1
61.	Системы неравенств с двумя переменными	1
62.	Системы неравенств с двумя переменными	1
63.	Системы неравенств с двумя переменными	1
64.	Системы неравенств с двумя переменными	1
65.	Контрольная работа № 4 «Уравнения и неравенства с двумя переменными».	1
	Глава 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии	22
66.	Работа над ошибками. Последовательности	1
67.	Последовательности	1
68.	Последовательности	1
69.	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии.	1
70.	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии.	1
71.	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.	1
72.	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.	1
73.	Арифметическая прогрессия	1
74.	Арифметическая прогрессия	1
75.	Арифметическая прогрессия Решение задач.	1
76.	Арифметическая прогрессия Решение задач. Подготовка к контрольной работе	1
77.	Контрольная работа №5 «Арифметическая прогрессия».	1
78.	Работа над ошибками. Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии	1

79.	Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии	1
80.	Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии	1
81.	Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии	1
82.	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии	1
83.	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии	1
84.	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии	1
85.	Обобщающий урок. Метод математической индукции. Подготовка к контрольной работе	1
86.	Обобщающий урок. Метод математической индукции. Подготовка к контрольной работе	1
87.	Контрольная работа № 6. «Геометрическая прогрессия»	1
	Глава 5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей.	18
88.	Работа над ошибками. Примеры комбинаторных задач	1
89.	Примеры комбинаторных задач	1
90.	Примеры комбинаторных задач	1
91.	Перестановки	1
92.	Перестановки	1
93.	Размещения	1
94.	Размещения	1
95.	Сочетания	1
96.	Сочетания	1
97.	Перестановки. Размещения. Сочетания.	1
98.	Перестановки. Размещения. Сочетания.	1
99.	Относительная частота случайного события.	1
100.	Относительная частота случайного события.	1
101.	Вероятность равновероятных событий.	1
102.	Вероятность равновероятных событий.	1
103.	Обобщающий урок. Сложение и умножение вероятностей.	1
104.	Сложение и умножение вероятностей. Подготовка к контрольной работе	1
105.	Контрольная работа № 7. «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»	1
	Повторение	31
106.	Работа над ошибками. Функции и их свойства.	1
107.	Функции и их свойства.	1
108.	Функции и их свойства.	1
109.	Квадратный трёхчлен	1
110.	Квадратный трёхчлен	1
111.	Квадратичная функция и её график.	1
112.	Квадратичная функция и её график.	1
113.	Степенная функция. Корень n -ой степени	1
114.	Степенная функция. Корень n -ой степени	1
115.	Уравнения и неравенства с одной переменной	1
116.	Уравнения и неравенства с одной переменной	1
117.	Уравнения и неравенства с двумя переменными	1
118.	Уравнения и неравенства с двумя переменными	1

119.	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1
120.	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1
121.	Итоговая контрольная работа	1
122.	Работа над ошибками. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Элементы комбинаторики и теории вероятностей	1
123.	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Элементы комбинаторики и теории вероятностей	1
124.	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	1
125.	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	1
126.	Решение заданий в формате Государственного экзамена	1
127.	Решение заданий в формате Государственного экзамена	1
128.	Решение заданий в формате Государственного экзамена	1
129.	Решение заданий в формате Государственного экзамена	1
130.	Решение заданий в формате Государственного экзамена	1
131.	Решение заданий в формате Государственного экзамена	1
132.	Решение заданий в формате Государственного экзамена	1
133.	Решение заданий в формате Государственного экзамена	1
134.	Решение заданий в формате Государственного экзамена. <i>Защита проектов</i>	1
135.	Решение заданий в формате Государственного экзамена. <i>Защита проектов</i>	1
136.	Решение заданий в формате Государственного экзамена. <i>Защита проектов</i>	1

9 класс (ГЕОМЕТРИЯ)

№	Изучаемый раздел, тема урока	Количество часов
	Векторы	9
1.	Понятие вектора. Равенство векторов.	1
2.	Откладывание вектора от данной точки	1
3.	Решение задач по теме «Понятие вектора. Равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки»	1
4.	Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма.	1
5.	Решение задач по теме «Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма. Сумма нескольких векторов»	1
6.	Вычитание векторов	1
7.	Произведение вектора на число	1
8.	Решение задач по теме «Вычитание векторов. Произведение вектора на число»	1
9.	Применение векторов к решению задач	1
	Метод координат	10
10.	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1
11.	Координаты вектора	1
12.	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. Простейшие задачи в координатах	1
13.	Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности	1
14.	Уравнение прямой	1
15.	Взаимное расположение двух окружностей	1
16.	Решение задач по теме «Уравнение окружности и прямой»	1
17.	Решение задач по теме «Метод координат». Подготовка к контрольной работе	1
18.	Контрольная работа №2 по теме «Метод координат»	1
19.	Решение задач по теме «Метод координат»	1
	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	12
20.	Анализ контрольной работы. Синус, косинус, тангенс, котангенс. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения	1
21.	Решение задач по теме «Синус, косинус, тангенс, котангенс угла. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения»	1
22.	Формулы для вычисления координат точки	1
23.	Теорема о площади треугольника	1
24.	Решение задач по теме «Формулы для вычисления координат точки. Теорема о площади треугольника»	1
25.	Теорема синусов. Теорема косинусов	1
26.	Решение задач по теме «Решение треугольников»	1
27.	Измерительные работы	1
28.	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1
29.	Решение задач по теме «Измерительные работы»	1
30.	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»	1
31.	Контрольная работа №3 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»	1

	Длина окружности и площадь круга	17
32.	Анализ контрольной работы. Правильный многоугольник	1
33.	Решение задач по теме «Правильный многоугольник»	1
34.	Окружность, описанная около правильного многоугольника. Окружность, вписанная в правильный многоугольник	1
35.	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	1
36.	Решение задач по теме «Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности»	1
37.	Построение правильных многоугольников	1
38.	Длина окружности	1
39.	Решение задач по теме «Длина окружности»	1
40.	Площадь круга. Площадь кругового сектора	1
41.	Решение задач по теме «Площадь круга. Площадь кругового сектора»	1
42.	Площадь круга. Площадь кругового сектора	1
43.	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»	1
44.	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»	1
45.	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»	1
46.	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга». Подготовка к контрольной работе	1
47.	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»	1
48.	Контрольная работа №4 по теме «Длина окружности и площадь круга»	1
	Движения	11
49.	Анализ контрольной работы. Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Наложения и движения.	1
50.	Решение задач по теме «Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Наложения и движения»	1
51.	Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Наложения и движения	1
52.	Решение задач по теме «Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Наложения и движения»	1
53.	Параллельный перенос	1
54.	Поворот	1
55.	Решение задач по теме «Параллельный перенос. Поворот»	1
56.	Параллельный перенос. Поворот	1
57.	Решение задач по теме «Движения». Подготовка к контрольной работе	1
58.	Решение задач по теме «Движения»	1
59.	Контрольная работа №5 по теме «Движения»	1
	Начальные сведения из стереометрии	11
60.	Анализ контрольной работы. Предмет стереометрии. Многогранник	1
61.	Решение задач по теме «Многогранник»	1
62.	Призма. Параллелепипед. Объём тела	1
63.	Свойства прямоугольного параллелепипеда	1
64.	Решение задач по теме «Призма. Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Объём тела»	1
65.	Пирамида	1
66.	Цилиндр	1
67.	Решение задач по теме «Пирамида. Цилиндр»	1
68.	Конус	1
69.	Сфера и шар	1

