

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Каракашлинская основная общеобразовательная школа»
Ютазинского муниципального района Республики Татарстан

РАССМОТРЕНО Протокол заседания ШМО учителей от <u>23 августа</u> 2019 г. № Руководитель <u>ММ</u>	СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по учебной работе <u>Муг</u> З.Н. Мугтасимова « <u>23</u> » <u>августа</u> 2019 г.	УТВЕРЖДАЮ директор МБОУ «Каракашлинская ООШ» <u>Э.Ф. Ахметова</u> Приказ №106 от « <u>23</u> » августа 2019 г.
---	--	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Математика»
для основного общего образования

Классы: 5-9

Срок освоения программы: на 5 лет

Период освоения: 2019 -2024 г

Составитель: Ахметова Ильсояр Хадисовна
учитель математики первой квалификационной категории

ПРИНЯТА на заседании
педагогического совета
протокол № 1 от
«23» августа 2019 г

2019 г.

Описание места предмета в базисном учебном плане

Год обучения	Кол-во часов в неделю	Кол-во учебных недель	Всего часов за учебный год
5 класс	5	35	175
6 класс	5	35	175
7 класс	3 ч алгебра, 3 ч геометрия	35	105ч алгебра, 105ч геометрия
8 класс	3 ч алгебра, 2ч геометрия	35	105ч алгебра, 70 ч геометрия
9 класс	3 ч алгебра, 2 ч геометрия	34	102 ч алгебра, 68ч геометрия

Планируемые результаты освоения учебного предмета

5 класс

Личностные результаты

У учащихся будут сформированы:

-патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной причастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, причастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

-освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах.

-формирование ценности здорового и безопасного образа жизни.

-эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры).

Регулятивные УУД

Учащийся научится:

Самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- 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;
- 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;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.
- владеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.
- 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;

Познавательные УУД

Учащийся научится

- 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.
- 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;
- 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;
- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

Учащийся научится

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

Предметные результаты

Элементы теории множеств и математической логики

Учащийся научится:

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

- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях.
- решать комбинаторные задачи перебором вариантов

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- распознавать логически некорректные высказывания.

Учащийся получит возможность научиться:

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Числа

Учащийся научится:

- Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, обыкновенная дробь, смешанное число;
- использовать свойства чисел и правила действий с числами при выполнении вычислений;
- выполнять округление чисел в соответствии с правилами;
- сравнивать числа.
- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;
- находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Учащийся получит возможность научиться:

- -Оперировать понятиями: натуральное число, обыкновенная дробь, смешанное число, геометрическая интерпретация натуральных чисел;
- понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;
- выполнять вычисления, в том числе с использованием приёмов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий;
- выполнять округление чисел с заданной точностью;
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных дробей;
- -оперировать понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- -применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;

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

Статистика и теория вероятностей

Учащийся научится:

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

Учащийся получит возможность научиться:

-Оперировать понятиями: круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое,

- -извлекать, информацию, представленную в таблицах, на диаграммах;
- -составлять таблицы, строить диаграммы на основе данных.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Текстовые задачи

Учащийся научится:

- 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 разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Учащийся получит возможность научиться:

- 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) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;
- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение); выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- -выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались);
- -решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.

Наглядная геометрия

Геометрические фигуры

Учащийся научится:

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

-решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.

Учащийся получит возможность научиться:

-Оперировать понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырёхугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб;

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

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

-решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.

Измерения и вычисления

Учащийся научится:

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади прямоугольников;

-выполнять простейшие построения и измерения на местности, необходимые в реальной жизни

Учащийся получит возможность научиться:

- -выполнять измерение длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- -вычислять площади прямоугольников, квадратов, объёмы прямоугольных параллелепипедов, кубов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади участков прямоугольной формы, объёмы комнат;
- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;
- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира

История математики Учащийся научится:

- 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.

Учащийся получит возможность научиться:

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

6 класс

Личностные результаты

У учащихся будут сформированы:

-патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

-сознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

-освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах.

-формирование ценности здорового и безопасного образа жизни.

-эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ

художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры.

Регулятивные УУД

Учащийся научится:

Самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

- 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;
- 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.
- оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.
- 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.
- владеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.
- 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

Учащийся научится

- 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.
- 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;
- 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;
- 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;

Коммуникативные УУД

Учащийся научится

- 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.
- 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;
- 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.
- 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.
- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- 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

Элементы теории множеств и математической логики

Учащийся научится:

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- распознавать логически некорректные высказывания.

Учащийся получит возможность научиться:

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Числа

Учащийся научится:

- Оперировать на базовом уровне понятиями: целое число, рациональное число;

- использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений;
- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
- сравнивать рациональные числа.
- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное отношение двух чисел, находить процентное снижение или процентное повышение величины;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Учащийся получит возможность научиться:

- Оперировать понятиями: множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, рациональные числа, множество рациональных чисел, геометрическая интерпретация целых, рациональных чисел;
- 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;
- оперировать понятием модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Уравнения и неравенства

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

Статистика и теория вероятностей

Учащийся научится:

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

Учащийся получит возможность научиться:

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Текстовые задачи

Учащийся научится:

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Учащийся получит возможность научиться:

- 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) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;

-осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение); выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

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

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

Наглядная геометрия

Геометрические фигуры

Учащийся научится:

-Оперировать на базовом уровне понятиями: фигура, окружность и круг, шар. Изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

-решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.

Учащийся получит возможность научиться:

-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 линейки, циркуля

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

-решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.

Измерения и вычисления

Учащийся научится:

-выполнять измерение длин, расстояний, величин углов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

-вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях;

-выполнять простейшие построения и измерения на местности, необходимые в реальной жизни.

Учащийся получит возможность научиться:

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

- вычислять объёмы прямоугольных параллелепипедов, кубов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади участков прямоугольной формы, объёмы комнат;
- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;
- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира

История математики

Учащийся научится:

- 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.

Учащийся получит возможность научиться:

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

7 класс

Личностные результаты

У учащихся будут сформированы:

-патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

- ответственное отношение к учению, готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

- развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

-целостное мировоззрение, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

-эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры.

Регулятивные УУД

Учащийся научится:

Самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

-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 ссылаясь на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

-самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Уч

-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;

-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;

-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

Учащийся научится

- 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.
- 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 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;
- 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.
- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;

Коммуникативные УУД

Учащийся научится

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

Предметные результаты

Элементы теории множеств и математической логики

Учащийся научится:

- оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Учащийся получит возможность научиться:

- оперировать понятиями: определение, теорема, аксиома.

Числа

Учащийся научится:

- оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число;
- использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;
- сравнивать числа.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Учащийся получит возможность научиться:

- оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных чисел;
- понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;
- выполнять вычисления, в том числе с использованием приёмов рациональных вычислений;
- представлять рациональное число в виде десятичной дроби;

-упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов.*

Тождественные преобразования

Учащийся научится:

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

Учащийся получит возможность научиться:

-оперировать понятиями степени с натуральным показателем;

- выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение);*
- выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения;*
- выделять квадрат суммы и разности одночленов;*
- выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.*

Уравнения и неравенства

Учащийся научится:

- оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения;
- проверять справедливость числовых равенств и неравенств;
- решать системы несложных линейных уравнений;
- проверять, является ли данное число решением уравнения.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Учащийся получит возможность научиться:

- оперировать понятиями: уравнение, корень уравнения, равносильные уравнения, область определения уравнения, системы уравнений;*
- решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- уметь интерпретировать полученный при решении уравнения или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.*

Функции

Учащийся научится:

- находить значение функции по заданному значению аргумента;

- -находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
- -определять положение точки по её координатам, координаты точки по её положению на координатной плоскости;
- -строить график линейной функции;
- -проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной);
- -определять приближённые значения координат точки пересечения графиков функций.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

-использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов.

Учащийся получит возможность научиться:

- *-оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции;*
- *-строить график линейной функции;*
- *-составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- *-иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам.*

Текстовые задачи

Учащийся научится:

- решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из 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;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

Учащийся получит возможность научиться:

- 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.*

Статистика и теория вероятностей

Учащийся научится:

-иметь представление о статистических характеристиках;

- -определять основные статистические характеристики числовых наборов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

-сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления.

- **Учащийся получит возможность научиться:**

-оперировать понятиями: таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки.

Геометрические фигуры

Учащийся научится:

- -оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
- -извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;
- -решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.

- **Учащийся получит возможность научиться:**

-оперировать понятиями геометрических фигур;

-формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур.

Отношения

Учащийся научится:

-оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, перпендикуляр, наклонная, проекция;

- **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

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

- **Учащийся получит возможность научиться:**

-оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых.

Измерения и вычисления

Учащийся научится:

- -выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- -применять формулу периметра.

- **Учащийся получит возможность научиться:**

-оперировать представлениями о длине как величине.

-формулировать задачи на вычисление длин и решать их.

Геометрические построения

Учащийся научится:

-изображать типовые плоские фигуры от руки и с помощью инструментов.

• **Учащийся получит возможность научиться:**

- изображать геометрические фигуры по текстовому и символическому описанию;
- свободно оперировать чертёжными инструментами в несложных случаях,
- выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений.

История математики

Учащийся научится:

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

• **Учащийся получит возможность научиться:**

- характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;
- понимать роль математики в развитии России.

8 класс

Личностные результаты

У учащихся будут сформированы:

-патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России). Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

- ответственное отношение к учению, готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

- развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества).

Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

-целостное мировоззрение, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

-сознательное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, , готовность и способность к ведению переговоров).

-освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах.

-формирование ценности здорового и безопасного образа жизни.

-эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры.

Регулятивные УУД

Учащийся научится:

Самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

-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.

-самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Учащийся 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.
- 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.
- 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.
- оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.
- 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.
- владеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.
- 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

Учащийся научится

-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.

-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;

-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.

-создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

-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;
- 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.
- 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);
- критически оценивать содержание и форму текста.
- 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

Учащийся научится

- 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.
- 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;
- 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.
- 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.
- 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.
- 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

Элементы теории множеств и математической логики

Учащийся научится:

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

- точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений.

• **Учащийся получит возможность научиться:**

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- - строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики;
- - использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений.

Числа

Учащийся научится:

- Оперировать на базовом уровне понятиями: арифметический квадратный корень;
- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
- оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;
- распознавать рациональные и иррациональные числа;
- использовать свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений;
- сравнивать числа;
- иметь представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; владеть навыками устных, письменных, инструментальных вычислений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач.
- **Учащийся получит возможность научиться:**
- - Оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, иррациональное число, квадратный корень, множество действительных чисел;
- выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;
- сравнивать рациональные и иррациональные числа;
- представлять рациональное число в виде десятичной дроби.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- - применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;
- - записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения.

Тождественные преобразования

Учащийся научится:

- Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с целым отрицательным показателем;
- выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- понимать смысл записи числа в стандартном виде;
- оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа».
- **Учащийся получит возможность научиться:**
- - Оперировать понятием степени 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;
- - 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 преобразования выражений, содержащих квадратные корни;
- - выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;
- - выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- - выполнять преобразования и действия с числами, записанными в стандартном виде;
- - выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов.

Уравнения и неравенства

Учащийся научится:

- - Оперировать на базовом уровне понятиями: числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;
- - решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;
- - решать системы несложных линейных неравенств;
- - проверять, является ли данное число решением неравенства;
- - решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
- - изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.
- **Учащийся получит возможность научиться:**
- - оперировать понятиями: неравенство, решение неравенства, область определения неравенства, системы неравенств;
- - решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;
- - решать дробно-линейные уравнения;
- - решать простейшие иррациональные уравнения
- - решать линейные уравнения с параметрами;
- - решать несложные уравнения в целых числах.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- - выбирать соответствующие уравнения, неравенства для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;
- - уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

Функции**Учащийся научится:**

- - проверять, является ли данный график графиком заданной функции (обратной пропорциональности);
- - определять приближённые значения координат точки пересечения графиков функций.
- **Учащийся получит возможность научиться:**
- - Оперировать понятиями: область определения и множество значений функции, промежутки знакопостоянства функции;
- - строить графики обратной пропорциональности
- - исследовать функцию по её графику.

Текстовые задачи**Учащийся научится:**

- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трёх взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых в задаче величин (делать прикидку).
- **Учащийся получит возможность научиться:**
- 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;
- уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;
- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчёта;
- владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- - выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учётом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;
- - решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчёта.

Статистика и теория вероятностей**Учащийся научится:**

- описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик;
- - представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;
- - читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика.
- **Учащийся получит возможность научиться:**
- *Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;*
- - *извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;*
- - *составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных;*
- *представлять информацию с помощью кругов Эйлера.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- *извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений;*
- *определять статистические характеристики выборок по таблицам, диаграммам, графикам, выполнять сравнение в зависимости от цели решения задачи.*

Геометрические фигуры

Учащийся научится:

- - применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;
- решению задач на нахождение геометрических величин (длина и расстояние, величина угла, площадь) по образцам или алгоритмам.
- **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**
- использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.

Учащийся получит возможность научиться:

- *извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;*
- *доказывать геометрические утверждения;*
- *владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырёхугольников).*

Отношения

Учащийся получит возможность научиться:

- *Оперировать понятиями: подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;*
- применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач;*
- характеризовать взаимное расположение прямой и окружности.*

Измерения и вычисления

Учащийся научится:

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

- **Учащийся получит возможность научиться:**

- Оперировать представлениями о площади как величине. Применять теорему Пифагора, Фалеса, формулы площади при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади;

- формулировать задачи на вычисление длин, площадей и решать их.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- проводить вычисления на местности.

Геометрические построения

Учащийся научится:

- **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- выполнять простейшие построения и измерения на местности, необходимые в реальной жизни.

- **Учащийся получит возможность научиться:**

- **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

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

- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

Геометрические преобразования

Учащийся научится:

- - строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- - распознавать симметричные фигуры в окружающем мире.

- **Учащийся получит возможность научиться:**

- оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приёмами построения фигур с использованием движений и преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира;

- - строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- - применять подобие для построений и вычислений.

История математики

Учащийся научится:

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

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

- понимать роль математики в развитии России.

• **Учащийся получит возможность научиться:**

- сформировать представления о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;

- осознание роли математики в развитии России и мира;

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

Методы математики

Учащийся научится:

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

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

• **Учащийся получит возможность научиться:**

- *используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение.*

9 класс Личностные результаты

У выпускника будут сформированы:

- патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

- ответственное отношение к учению, готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

- развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества).

Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

-целостное мировоззрение, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

-сознательное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

-освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах.

-формирование ценности здорового и безопасного образа жизни.

-эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры.

Регулятивные УУД

Выпускник научится:

Самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

-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.

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

-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.
- 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.
- 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.
- оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.
- 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.
- владеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.
- 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

Выпускник научится

- 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.
- 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.
- создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.
- 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;
- 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.
- 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);
- критически оценивать содержание и форму текста.
- 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

Выпускник научится

- 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.
- 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;
- 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.
- 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.
- 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.
- 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

Числа

Выпускник научится:

- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

-выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях.

• **Выпускник получит возможность научиться:**

-Оперировать понятиями: множество действительных чисел, геометрическая интерпретация действительных чисел;

-упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби;

-находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

• -выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;

• -составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Тождественные преобразования

• **Выпускник получит возможность научиться:**

• -раскладывать на множители квадратный трёхчлен.

Уравнения и неравенства

Выпускник научится:

-решению квадратных неравенств, уравнений и неравенств, сводящихся к линейным или квадратным, систем уравнений и неравенств, изображению решений неравенств и их систем на числовой прямой.

• **Выпускник получит возможность научиться:**

• -решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;

• -использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств;

• -решать линейные уравнения и неравенства с параметрами;

• -решать несложные квадратные уравнения с параметром;

• -решать несложные системы линейных уравнений с параметрами.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

• -составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, неравенств при решении задач других учебных предметов;

• -выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений и неравенств при решении задач других учебных предметов;

• -выбирать соответствующие уравнения, неравенства или их системы, для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;

• -уметь интерпретировать полученный при решении уравнения или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

Функции

Выпускник научится:

-владению системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей;

- -по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;
 - -проверять, является ли данный график графиком заданной функции (квадратичной);
 - -определять приближённые значения координат точки пересечения графиков функций;
 - -оперировать на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- решать задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчётом без применения формул.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

-использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.).

Выпускник получит возможность научиться:

- -Оперировать понятиями: нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, чётность/нечётность функции;
- -строить графики квадратичной, функции вида: $y = ax^2 + bx + c$;
- -на примере квадратичной функции, использовать преобразования графика функции $y = f(x)$ для построения графиков функций;
- -исследовать функцию по её графику;
- -находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции;
- -оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- -решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- -иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам;
- -использовать свойства и график квадратичной функции при решении задач из других учебных предметов.

Текстовые задачи

Выпускник получит возможность научиться:

- -различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи;

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;

-анализировать затруднения при решении задач;

-выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;

-решать разнообразные задачи «на части»;

-решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на 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;

-решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;

*-решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;
-решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;
-решать несложные задачи по математической статистике;
овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациями.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Статистика и теория вероятностей

Выпускник научится:

- владеть простейшими способами представления и анализа статистических данных; иметь представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях;
- использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений;
- иметь представление о вероятности случайного события, комбинаторных задачах;
- *-решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;*
- оценивать и вычислять вероятность события в простейших случаях;
- *-иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать количество возможных вариантов методом перебора;
- иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;
- *-оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях.*

• **Выпускник получит возможность научиться:**

- оперировать понятиями: факториал числа, перестановки и сочетания, треугольник Паскаля;*
- применять правило произведения при решении комбинаторных задач;*
- оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями;*
- решать задачи на вычисление вероятности с подсчетом количества вариантов с помощью комбинаторики.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- *-оценивать вероятность реальных событий и явлений.*

Геометрические фигуры

Выпускник научится:

- владению систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитию умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследованию построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решению геометрических и практических задач;

-решению задач на нахождение геометрических величин (длина и расстояние, величина угла, площадь) по образцам или алгоритмам;
-распознаванию верных и неверных высказываний.

• **Выпускник получит возможность научиться:**

-применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

-использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.

Отношения

Выпускник научится:

-Оперировать на базовом уровне понятиями: углы между прямыми.

• **Выпускник получит возможность научиться:**

-оперировать понятиями: углы между прямыми.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Измерения и вычисления

Выпускник научится:

-решению практических задач с применением простейших свойств фигур;

• -применять формулы объёма, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии.

• **Выпускник получит возможность научиться:**

-Оперировать представлениями об объёме как величине. Применять формулы объёма при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул объёма, вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников) вычислять расстояния между фигурами, применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равновеликости и равноставленности;

-проводить простые вычисления на объёмных телах;

-формулировать задачи на вычисление объёмов и решать их.

-применять теоремы синусов и косинусов для решения задач.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

-применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.

Геометрические построения

Выпускник научится:

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

• **Выпускник получит возможность научиться:**

-изображать типовые плоские фигуры и объёмные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.

Геометрические преобразования

Выпускник научится:

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- -распознавать движение объектов в окружающем мире.
- **Выпускник получит возможность научиться:**
- -применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- -применять свойства движений для построений и вычислений.

Векторы и координаты на плоскости

Выпускник научится:

- -оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;
- -определять приближённо координаты точки по её изображению на координатной плоскости.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Выпускник получит возможность научиться:

-Оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;

-выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число), вычислять скалярное произведение, определять в простейших случаях угол между векторами, выполнять разложение вектора на составляющие, применять полученные знания в физике, пользоваться формулой вычисления расстояния между точками по известным координатам, использовать уравнения фигур для решения задач;

-применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин, углов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

-использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам.

История математики

Учащийся научится:

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

Учащийся получит возможность научиться:

- сформировать представления о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- осознание роли математики в развитии России и мира;
- возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов.

Методы математики

Выпускник научится:

-применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах.

• Выпускник получит возможность научиться:

-выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;

использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;

-применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.

На изучение математики в 5 классе основной школы отводится 5 часов , всего 175 уроков в год.УМК: Математика, 5 кл.: учебник для общеобразовательных организаций /Г.В. Дорофеев, С.Б. Суворова, Е.А. Бунимовичи др. – М.: Просвещение, 2017г.

Название раздела	Краткое содержание	Количество часов
Повторение курса 4 класса . Решение текстовых задач .	Арифметические действия с натуральными числами . Единицы измерений: длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Зависимости между единицами измерения каждой величины. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость.	4
Наглядная геометрия.	Линии. Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, точка, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Длина отрезка, ломаной. Построение отрезка	7

	заданной длины. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей. Окружность. Построение окружности.	
Натуральные числа и нуль.	Натуральный ряд чисел и его свойства. Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. Использование свойств натуральных чисел при решении задач. Различие между цифрой и числом. Позиционная запись натурального числа, поместное значение цифры, разряды и классы, соотношение между двумя соседними разрядными единицами, чтение и запись натуральных чисел. Натуральный ряд. Десятичная система счисления. Степень с натуральным показателем. Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых, порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень, вычисление значений выражений, содержащих степень. Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел. Понятие о сравнении чисел, сравнение натуральных чисел друг с другом и с нулем, математическая запись сравнений, способы сравнения чисел. Решение комбинаторных задач. Двойные неравенства. Перебор возможных вариантов	11
Натуральные числа и нуль. Действия с натуральными числами	Сложение и вычитание, компоненты сложения и вычитания, связь между ними, нахождение суммы и разности, изменение суммы и разности при изменении компонентов сложения и вычитания. Умножение и деление, компоненты умножения и деления, связь между ними, умножение и сложение в столбик, деление уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия. Числовые выражения. Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий. Понятие о степени с натуральным показателем. Квадрат и куб числа. Изображение чисел точками координатной прямой. Задачи на движение. Скорость сближения, удаления. Решение текстовых задач арифметическими способами.	25
Решение текстовых задач Использование свойств действий при вычислениях.	Переместительный и сочетательный законы сложения и умножения, распределительный закон умножения относительно сложения, обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий. Задачи на все арифметические действия. Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи. Буквенная запись законов. Задачи на части. Задачи на уравнение. Арифметические действия с натуральными числами. Расчет смесей, сплавов. Единицы измерения массы.	12
Наглядная геометрия. Углы и многоугольники	Величина угла. Градусная мера угла. Виды углов. Как обозначают и сравнивают углы. Измерение углов. Ломанные и многоугольники. Периметр многоугольника. Измерение и построение углов с помощью транспортира.	7

Натуральные числа и нуль. Делимость чисел	Деление с остатком. Деление с остатком на множестве натуральных чисел, свойства деления с остатком. Практические задачи на деление с остатком. Свойства и признаки делимости .Свойство делимости суммы (разности) на число. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Признаки делимости на 4, 6, 8, 11. Доказательство признаков делимости. Решение практических задач с применением признаков делимости. Разложение числа на простые множители. Простые и составные числа, решето Эратосфена. Разложение натурального числа на множители, разложение на простые множители. Количество делителей числа, алгоритм разложения числа на простые множители, основная теорема арифметики. Делители и кратные. Делитель и его свойства, общий делитель двух и более чисел, наибольший общий делитель, взаимно простые числа, нахождение наибольшего общего делителя. Кратное и его свойства, общее кратное двух и более чисел, наименьшее общее кратное, способы нахождения наименьшего общего кратного. Четные и нечетные числа.	14
Наглядная геометрия. Треугольники и четырехугольники	Периметр многоугольника. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближенное измерение площади фигур на клетчатой бумаге. Равновеликие фигуры. Равенство фигур. Разрезание и составление геометрических фигур.	8
Дроби . Элементы теории множеств и математической логики.	Обыкновенные дроби. Доля, часть, дробное число, дробь. Дробное число как результат деления. Правильные и неправильные дроби, смешанная дробь (смешанное число).Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем, преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот. Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей. Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Множества и отношения между ними. Множество, характеристическое свойство множества. Подмножество. Отношение принадлежности, включения, равенства. Операции над множествами .Пересечение и объединение множеств.	20
Дроби .Действия с дробями	Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Умножение и деление обыкновенных дробей. Арифметические действия со смешанными дробями. Арифметические действия с дробными числами. Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий. Логические задачи. Решение несложных логических задач. Решение логических задач с помощью графов, таблиц. Перебор вариантов. Задачи на совместную работу.	34
Наглядная геометрия . Многогранники.	Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры разверток многогранников,	9

	цилиндра и конуса. Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба. Геометрические тела и их изображение.	
Статистика и теория вероятностей. Таблицы и диаграммы	Чтение и составление таблиц. Диаграммы. Опрос общественного мнения. Решение комбинаторных задач перебором вариантов.	8
Повторение. История математики	Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счета и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Рождение шестидесятеричной системы счисления. Появление десятичной записи чисел. Рождение и развитие арифметики натуральных чисел. НОК, НОД, простые числа. Решето Эратосфена. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки.	16 (всего 175 ч)

На изучение математики в 6 классе основной школы отводится 5 часов , всего 175 уроков в год. УМК: Математика, 6 кл.: учебник для общеобразовательных организаций /Г.В. Дорофеев, С.Б. Суворова, Е.А. Буникович и др. – М.: Просвещение, 2017 г.

Название раздела	Краткое содержание	Количество часов
Статистика и теория вероятностей .	Задачи на части , доли , проценты. Диаграммы Что мы знаем о дробях. Столбчатые и круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. <i>Изображение диаграмм по числовым данным.</i> Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач. Вычисления с дробями. «Многоэтажные» дроби. Основные задачи на дроби. Проценты, нахождение процентов от величины и величины по ее процентам. Отношение, выражение отношения в процентах.	18
Наглядная геометрия . Прямые на плоскости и в пространстве	Пересекающиеся прямые. Параллельные прямые. Расстояние. Вертикальные углы. Перпендикулярные прямые. Взаимное расположение двух прямых. Построение параллельных прямых. Расстояние между параллельными прямыми и расстояние от точки до плоскости.	8
Дроби.	Десятичные дроби . Целая и дробная части десятичной дроби. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. Сравнение десятичных дробей. Десятичная запись дробей. Десятичные дроби и метрическая система мер. Представление обыкновенной дроби в виде десятичной.	9
Действия с десятичными дробями .	Сложение и вычитание десятичных дробей. Округление десятичных дробей. Умножение и деление десятичных дробей. <i>Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби. Конечные и бесконечные десятичные дроби.</i> Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении,	30

	движение по реке по течению и против течения. Решение задач на совместную работу. Применение дробей при решении задач. Умножение и деление десятичной дроби на 10, 100, 1000. Округление десятичных дробей. Задачи на движение. Решение несложных логических задач. Решение несложных логических задач. Решение текстовых задач арифметическими способами	
Решение текстовых задач	Наглядная геометрия Треугольник, виды треугольников. Правильные многоугольники. Изображение основных геометрических фигур. Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности. Построение треугольника. Круглые тела. Цилиндр, конус, шар, сфера. Построение касательной к окружности.	8
Дроби	Проценты. Что такое отношение. Деление в данном отношении. Понятие процента. Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту, выражение отношения в процентах. Решение несложных практических задач с процентами. Среднее арифметическое чисел. Среднее арифметическое двух чисел. Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой. Решение практических задач с применением среднего арифметического. Среднее арифметическое нескольких чисел. «Главная» задача на проценты. Представление данных в виде таблиц, диаграмм. Отношение двух чисел. Масштаб на плане и карте. Пропорции. Свойства пропорций, применение пропорций и отношений при решении задач. Логические задачи. Решение несложных логических задач. Решение логических задач с помощью графов, таблиц	15
Наглядная геометрия Симметрия	Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и <i>зеркальная</i> симметрии геометрических фигур. Изображение симметричных фигур. Решение практических задач с применением простейших свойств фигур. Ось симметрии фигуры.	6
Натуральные числа и нуль. Выражения, формулы, уравнения	Алгебраические выражения. Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения алгебраического выражения, применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий, преобразование алгебраических выражений. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Формулы. Вычисления по формулам. Примеры зависимостей между величинами; скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость. Представление зависимостей в виде формул. Формулы длины окружности, площади круга и объема шара. Уравнение, корень уравнения. Нахождение неизвестных компонентов арифметических действий.	14
Рациональные числа. Целые числа	Положительные и отрицательные числа. Изображение чисел на числовой (координатной) прямой. Сравнение чисел. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Действия с положительными и отрицательными числами. Множество целых чисел.	13
Элементы теории множеств и	Множества и отношения между ними. Множество, характеристическое свойство множества, элемент множества. Пустое, конечное, бесконечное множество. Способы задания множеств, <i>распознавание подмножеств и элементов подмножеств с использованием кругов Эйлера.</i> Операции над множествами. Разность множеств, дополнение множества. <i>Интерпретация операций над множествами с помощью кругов</i>	10

математической логики.	<i>Эйлера. Элементы логики.</i> Определение. Утверждения. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример. Высказывания. Истинность и ложность высказывания. <i>Сложные и простые высказывания. Операции над высказываниями с использованием логических связок: и, или, не. Условные высказывания (импликация).</i>	
Числа. Рациональные числа.	Положительные и отрицательные числа. Изображение чисел на числовой (координатной) прямой. Сравнение чисел. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Положительные и отрицательные числа. Действия с положительными и отрицательными числами. Понятие о рациональном числе. <i>Первичное представление о множестве рациональных чисел.</i> Действия с рациональными числами. Свойства арифметических действий. Что такое координаты. Декартовы координаты плоскости. Построение точки по ее координатам, определение координат точки на плоскости .. Прямоугольные координаты на плоскости.	20
Наглядная геометрия Многоугольники и многогранники.	Понятие о площади плоской фигуры и ее свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади. объема, массы , времени , скорости. Наглядное представление о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, шар . <i>Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники.</i> Примеры разверток многогранников, цилиндра, конуса. Изготовление моделей пространственных фигур. Параллелограмм. Площади. Призма.	9
Повторение. История математики	<i>Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Л. Магницкий. Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности. Роль Диофанта. Почему $(-1)(-1) = +1$?</i>	15 (всего : 175)

На изучение алгебры в 7 классе основной школы отводится 3 часа в неделю, всего 102 урока в год. УМК: Алгебра, 7 кл.: учебник для общеобразовательных организаций / Г.В. Дорофеев, С.Б. Суворова, Е.А. Бунимовичи др. – М.: Просвещение, 2018 г

Раздел	Содержание	Кол-во часов
Повторение курса 6 класса . Числа. Рациональные числа.	Дроби и проценты..Сравнение дробей.Сравнение десятичных дробей.Вычисления с рациональными числами.Сравнение рациональных чисел. Возникновение математики как науки, этапы ее развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки..Степень с натуральным показателем и ее свойства.Вычисление значения степеней с натуральными показателями. Прикидка , оценка результатов вычислений.Задачи на проценты. Степень числа. Квадрат и куб числа .Последняя цифра степени.Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения.Размах, мода . Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. Представление рационального числа десятичной дробью.	11 ч
Прямая и обратная пропорциональность.	Зависимости и формулы. Свойства функции $y = \frac{k}{x}$ $y = \frac{k}{x}$. Гипербола. Формулы для вычисления скорости .Вычисления по формулам. Зависимость между величинами.Прямая пропорциональная зависимость: задание формулой, коэффициент пропорциональности; свойства. Примеры прямо пропорциональных зависимостей. Обратная пропорциональная зависимость: задание формулой, коэффициент обратной пропорциональности; свойства. Примеры обратных пропорциональных зависимостей. Представление зависимостей между величинами в виде формул. Отношение чисел. Решение задач на прямую пропорциональность и обратную пропорциональную зависимости. Пропорциональное деление. Пропорции. Решение задач с помощью пропорций.	8
Числовые и буквенные выражения.Введение в алгебру.	Выражения с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных.Буквенная запись свойств действий над числами.Преобразование буквенных выражений. Буквенные выражения (выражения с переменными).Алгебраическая сумма и произведение.Пропорции.Раскрытие скобок. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений.	9 ч

	Тождество. Упрощение произведения. Числовые подстановки. Числовое значение буквенного выражения. Приведение подобных слагаемых.	
Уравнения. Равенства. Линейное уравнение и его корни	Понятие уравнения и корня уравнения. Представление о равносильности уравнений. Равенство с переменной. Переход от словесной формулировки к алгебраической модели. Уравнение с одной переменной. Линейное уравнение и его корни. Решение линейных уравнений. Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения. Решение уравнений. Равносильность уравнений. Решение уравнений, сводящихся к линейным. Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Правила преобразования уравнений. Количество корней линейного уравнения. Решение задач с помощью уравнений. Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной). Алгоритм решения линейных уравнений. Решение текстовых задач алгебраическим способом. Целые корни нелинейных уравнений. Решение линейных уравнений с параметром.	10 ч
Координаты и графики.	Множества точек на координатной прямой. Расстояние между точками координатной прямой. Множества точек на координатной плоскости. Построение графиков. Статистика. Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы. Графики. Применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин. Еще несколько важных графиков. Извлечение информации из таблиц, диаграмм, графиков. Графики вокруг нас. Чтение графиков. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Изображение числа точками координатной прямой.	10 ч
Целые выражения. Свойства степени с натуральным показателем. Задачи на части, доли, проценты.	Произведение и частное степеней. Степень с натуральным показателем и ее свойства. Свойства степени. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем. Степень степени, произведения и дроби. Применение свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Решение комбинаторных задач. Правило умножения, перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Правило комбинаторного умножения. Перестановки. Перебор. Задачи на части, доли, проценты. Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач. Свойства степени	10 ч

Числа. Целые выражения. Логические задачи. Многочлены.	Одночлены и многочлены. Действия с одночленами.(сложение, вычитание, умножение).Сложение и вычитание многочленов.Умножение одночлена на многочлен.Действия с многочленами.Умножение многочлена на многочлен. Решение текстовых задач арифметическим способом. Умножение многочлена на многочлен. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задач.Формулы квадрата суммы и квадрата разности. Степень многочлена. Формула разности квадратов.Формулы сокращенного умножения : разность квадратов.Формулы квадрата суммы. Логические задачи. Решение логических задач. Решение логических задач с помощью графов, таблиц.Формулы квадрата разности. Многочлены. Действия с многочленами.Основные методы решения текстовых задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов. Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы). Преобразование целого выражения в многочлен.Линейные уравнения.Корни уравнения	16 ч
Разложение многочлена на множители.Статистика и теория вероятностей.	Вынесение общего множителя за скобки,применение формул сокращенного умножения. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки.Разложение многочлена на множители: способ группировки.Применение разложение на множители к решению уравнений.Формула разности квадратов. Графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков.Формула разности квадратов. Статистика .Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы. Формулы разности и суммы кубов.Формулы разности и суммы кубов. Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители.Разложение на множители с применением нескольких способов.Разложение многочлена на множители: применение формул сокращенного умножения.Решение уравнений с помощью разложения на множители.Решение уравнений с помощью разложения на множители.Решение задач. Формулы. Нахождение корни уравнения.Формулы сокращенного умножения.	16 ч
Частота и вероятность.Случайные события.	Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. <i>Представление событий с помощью диаграмм Эйлера.</i>	7 ч

	<p>Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей. Случайный выбор. Представление эксперимента в виде дерева. Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий. Последовательные независимые испытания. Представление о независимых событиях в жизни.</p>	
Повторение курса 7 класса	<p>Многочлены. Возникновение математики – как науки этапы ее развития. Выдающиеся математики и их вклад в развитии науки. Свойства степени с натуральным показателем. Координаты и графики. Правило умножения, перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Уравнения. Возникновение математики как науки, этапы ее развития. Основные разделы математики. простых чисел. Корни уравнения. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки. Бесконечность множества. Прямая и обратная пропорциональность. Числа и длины отрезков. Рациональные числа. Дроби и проценты.</p>	8 ч

На изучение геометрии в 7 классе основной школы отводится 2 часа в неделю + 1 час из школьного компонента, всего 105 уроков в год.
УМК: Геометрия, 7 - 9 классы : учебник для общеобразовательных организаций , / Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов и др М.: Просвещение, 2017 г.

Название раздела	Краткое содержание	Количество часов
Геометрические фигуры. Фигуры в геометрии и в окружающем мире. Начальные геометрические сведения	Геометрическая фигура. Точка, линия, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол, биссектриса угла и ее свойства, виды углов, многоугольники, круг. Измерения и величины. Величины. Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Величина угла. Градусная мера угла. Понятие о площади плоской фигуры и ее свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади. Представление об объеме и его свойствах. Измерение объема. Единицы измерения объемов. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков, длина отрезка. Измерение углов, виды углов, Смежные и вертикальные углы, их свойства. Перпендикулярные прямые. Многоугольники, круг. Прямой угол. Перпендикуляр к прямой.	10+8
Многоугольники Треугольники	Треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Равносторонний треугольник. Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника. Отношения. Равенство фигур. Понятие равенства геометрических фигур. Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников. Измерения и вычисления. Инструменты для измерений и построений: циркуль, линейка, угольник; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей. Геометрические построения. Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур. Инструменты для построений :циркуль, линейка, угольник. <i>Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному. Построение треугольников по трем сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам. Деление отрезка в данном отношении.</i> Задачи на построение с помощью циркуля и линейки.	17+8

Параллельные прямые	Признаки и свойства параллельных прямых.	13+8
Соотношения между сторонами и углами треугольника	Расстояние .Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между фигурами. Сумма углов треугольника. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Прямоугольные треугольники, их свойства и признаки равенства. Расстояние между точками. Расстояние между параллельными прямыми.	18+8
Повторение. История математики.	От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Геометрия и искусство. Роль российских ученых в развитии математики: Л.Эйлер. Н.И. Лобачевский, П.Л. Чебышев, С. Ковалевская, А.Н. Колмогоров.	15 (всего :105 ч)

На изучение алгебры в 8 классе основной школы отводится 3 часа в неделю, всего 105 ч в год. УМК: Алгебра, 8 кл.: учебник для общеобразовательных организаций /Г.В. Дорофеев, С.Б. Суворова, Е.А. Бунимовичи др. – М.: Просвещение, 2018 г

Раздел	Содержание	Кол-во часов
Гл. 1 Алгебраические дроби	<p>Понятие алгебраической дроби. Алгебраическая дробь. Множество допустимых значений переменных, входящих в дробь. Основные свойства алгебраической дроби. Вывод и применение основного свойства дроби. Сокращение алгебраических дробей. Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби. Следствия из основного свойства дроби. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Сложение и вычитание дроби и целого выражения. Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. Правила умножения и деления алгебраических дробей. Упрощение выражений, содержащих действия умножения и деления алгебраических дробей. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях.</p> <p>Подстановка выражений вместо переменных. Совместные действия с алгебраическими дробями. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Понятие степени с целым отрицательным показателем. Степень с целым показателем и ее свойства. Нахождение значений выражений, содержащих степени с целым показателем. Преобразование выражений, содержащих знак модуля. Стандартный вид числа. Приближенное значение величины, точность приближения. Выделение множителя — степени 10 в записи числа. Использование свойств степени с целым показателем для нахождения значений и упрощения выражений. Применение свойств степени с целым показателем. Решение и составление уравнений по условию задачи. Размеры объектов окружающего</p>	23 ч

	мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире.Решение задач на движение с помощью уравнений.Задачи на проценты и концентрацию.	
Глава II «Квадратные корни»	Понятия квадратного корня, арифметического квадратного корня. Применение понятия квадратного корня при решении различных задач. Корень третьей степени .Понятие иррационального числа.Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре.Иррациональность числа . Применение в геометрии. Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел.Несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел.Оценивание и упрощение выражений, содержащих иррациональные числа.Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств. Арифметический квадратный корень. Уравнений вида $x^2 = a$. Множество действительных чисел; представление действительных чисел в виде бесконечных десятичных дробей. Сравнение действительных чисел. Построение графика зависимости $y = \sqrt{x}$ и применение его свойств.Непосредственное применение свойств квадратных корней.Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня. Применение свойств арифметических квадратных корней к преобразованию числовых выражений и к вычислениям.Взаимно однозначное соответствие между действительными числами и точками координатной прямой.Квадратный корень из степени с четным показателем.Разные задачи на преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч. Понятие кубического корня .Корень третьей степени. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня.	18 ч
Глава III «Квадратные уравнения»	Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Теорема Виета, обратная теореме Виета.Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена. Формула корней квадратного уравнения. Дискриминант квадратного уравнения.Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным.Решение квадратных уравнений по формуле. Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней, графический метод решения, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета.Разные задачи на использование формулы корней квадратного уравнения.Квадратные уравнения с четным вторым коэффициентом. . Вторая формула корней квадратного уравнения. Решение квадратных уравнений и уравнений, сводящихся к квадратным.Составление уравнений по условию задачи. Квадратные уравнения с параметром. Квадратный трехчлен .Решение задач с помощью квадратных	20 ч

	уравнений.Как решаются неполные квадратные уравнения.Решение задач с помощью неполных квадратных уравнений.Неполные квадратные уравнения в различных задачах. Теорема Виета. Доказательство и применение теоремы Виета.Применение теоремы Виета и обратной ей теоремы.Формула для разложения квадратного трехчлена на множители.Применение формулы разложения квадратного трехчлена на множители. Решение текстовых задач алгебраическим способом .Примеры решения уравнений третьей и четвертой степеней :разложением на множители .Решение дробно - рациональных уравнений.	
Глава IV «Системы уравнений».	Линейное уравнение с двумя переменными и его решение.График линейного уравнения с двумя переменными. Уравнение с двумя переменными. Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи. Графики простых линейных и нелинейных уравнений (парабола, гипербола, окружность). График линейного уравнения с двумя переменными, угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых.Построение прямых вида $y=kx+1$.Прямая пропорциональная зависимость: задание формулой, коэффициент пропорциональности; свойства. Примеры прямо пропорциональных зависимостей.Линейное уравнение с двумя переменными. Примеры решения уравнений в целых числах. . Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными . Задача, приводящая к понятию «система уравнений» .Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: графический метод, метод сложения, метод подстановки. Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений. Равносильность систем уравнений.Алгоритм решения систем уравнений способом подстановки.Системы, содержащие нелинейные уравнения. Системы линейных уравнений с параметром.Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением.Составление системы уравнений по условию задачи. Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе. Решение задач. Решение систем уравнений способом сложения.Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое второй степени. Примеры решения систем нелинейных уравнений.Решение текстовых задач алгебраическим способом.	18 ч
Глава V «Функции».	Понятие функции. Чтение и построение графиков. Чтение нескольких графиков на одном чертеже. Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой.Декартовы координаты на плоскости. Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции.Расположение графика линейной функции в зависимости от ее углового коэффициента и свободного члена. Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и	14

	<p>параллельной данной прямой.Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.Построение графиков функций по точкам. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Соотношение геометрической и алгебраической моделей функций.Нахождение свойств функций по графикам.Алгебраическая и геометрическая интерпретации свойств функций. Линейная функция, ее график и свойства. Скорость роста убывания линейной функции. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, четность/нечетность, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по ее графику.Представление об асимптотах.Непрерывность функции. Кусочно заданные функции.Построение графиков кусочно-заданных функций и линейная аппроксимация. Задание зависимостей формулами; вычисления по формулам. Зависимости между величинами. Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. <i>Правило умножения, перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Треугольник Паскаля. Опыты с большим числом равновозможных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул. Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли. Проектная работа .</i></p>	
<p>Глава VI. Вероятность и статистика .</p>	<p>Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения , размах.Использование средних статистических характеристик при решении различных задач. Вероятность противоположных событий. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности. Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков.Решение задач на классическое определение вероятности.Сложные эксперименты . Геометрические вероятности. Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей. Случайный выбор. Представление эксперимента в виде дерева. Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий. Последовательные независимые испытания. Представление о независимых событиях в жизни.Применение понятия геометрической вероятности к решению задач. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений степеней, больших четырех. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н.Х. Абель, Э.Галуа.</p>	11 ч

На изучение геометрии в 8 классе основной школы отводится 2 часа в неделю, всего 70 уроков в год. УМК: Геометрия, 7 - 9 классы : учебник для общеобразовательных организаций, / Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов и др М.: Просвещение, 2017 г.

Название раздела	Краткое содержание	Количество часов
Четырехугольники	Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников. Выпуклые и невыпуклые многоугольники. Правильные многоугольники. Четырехугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата. Признаки и свойства параллельных прямых. Аксиома параллельности Евклида. Теорема Фалеса.	16
Площадь	Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике Тригонометрические функции тупого угла. Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, формулы длины окружности и площади круга. Сравнение и вычисление площадей. Теорема Пифагора. Площадь многоугольника.	14
Подобные треугольники	Понятие преобразования. Подобие. Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике. Тригонометрические функции тупого угла. Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Средняя линия треугольника.	19
Окружность	Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные окружности для треугольников, четырехугольников, правильных многоугольников. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Перпендикуляр к прямой. Наклонная, проекция. Серединный перпендикуляр к отрезку. Свойства и признаки перпендикулярности. Четыре замечательные точки треугольника.	16

Повторение История математики	Площадь. Подобные треугольники. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. <i>Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира. Роль российских ученых в развитии математики: Л. Эйлер. Н.И. Лобачевский, П.Л. Чебышев, С. Ковалевская, А.Н. Колмогоров. Математика в развитии России: Петр I, школа математических и навигацких наук, развитие российского флота, А.Н. Крылов. Космическая программа и М.В. Келдыш.</i>	5 (всего : 70 ч)
-------------------------------------	--	------------------

На изучение алгебры в 9 классе основной школы отводится 3 часа в неделю, всего 102 урока в год. УМК: Алгебра. 9 кл.: учебник для общеобразовательных организаций / Г.В. Дорофеев, С.Б. Суворова, Е.А. Бунимовичи др. – М.: Просвещение, 2019 г.

Название раздела	Краткое содержание	Кол-во часов
Повторение	Корни квадратного уравнения. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Неравенства. Числовые множества. Функции.	5 ч
Глава 1. Неравенства	Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных. Неравенство с переменной. Общие свойства неравенств. Решение линейных неравенств. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Строгие и нестрогие неравенства. Область определения неравенства (область допустимых значений переменной). Взаимно однозначное соответствие между действительными числами и точками координатной прямой. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, квадратных. Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, квадратных. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств. Доказательство неравенств. Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов. Среднее арифметическое, среднее геометрическое чисел. Что означают слова «С точностью до...». Сравнение действительных чисел. Относительная погрешность. Множество действительных чисел, представление действительных чисел бесконечными десятичными дробями. Периодические и непериодические бесконечные десятичные дроби. Деление уголком. Еще о средних. Среднее гармоническое, квадратичное.	20 ч
Глава 2. Квадратичная функция	Какую функцию называют квадратичной. Свойства и график квадратичной функции (парабола). Построение графика квадратичной функции по точкам. Область значений функции. Параболоид. График и свойства функции $y = ax^2$. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их	21 ч

	<p>графики и свойства. Графики функции $\sqrt{f(x)} = a$. Нахождение нулей квадратичной функции, множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутки монотонности. Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль осей координат. Построение графика квадратичной функции по точкам. График функции $y = ax^2 + bx + c$. Квадратные неравенства и его решения. Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Квадратные неравенства. Запись решения квадратного неравенства. График дробно-линейной функции. Нахождение нулей квадратичной функции, множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности. График дробно-линейной функции. Представление об асимптотах. График уравнений, содержащих модули. График дробно-линейной функции. Гипербола. Решение целых и дробно – рациональных неравенств методом интервалов.</p>	
Глава 3. Уравнения и системы уравнений	<p>Рациональные выражения. Иррациональные выражения. Дробные, целые выражения. Допустимые значения переменных. Преобразование буквенных выражений. Тождество. Целые уравнения. Уравнения третьей, четвертой степени. Уравнения с одной переменной. Решение простейших дробно-линейных уравнений. Разложение на множители. Введение новой переменной. Дробные уравнения. Решение задач на движение. Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод. Решение задач с помощью дробных уравнений. Использование свойств функций при решении уравнений. Системы уравнений с двумя переменными. Графики уравнений с двумя переменными. Способ сложения. Способ подстановки. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений, неразрешимость в радикалах уравнений степени, большей четырех. Решение задач с помощью системы уравнений. Периметр прямоугольника. Решение задач с помощью системы уравнений. Графическое исследование уравнений. Простейшие иррациональные уравнения вида. Преобразование графика функции $y = f(x)$ для построения графиков функций вида $y = af(kx + b) + c$.</p> <p>Графики функций $y = a + \frac{k}{x+b}$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = x$.</p> <p>Уравнения в целых числах. Графическое исследование уравнений. Корни уравнения. Уравнения с параметром. Способ сложения и подстановки. Решение систем уравнений второй степени. Уравнения окружности, прямой.</p>	26 ч

<p>Глава 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии</p>	<p>Числовая последовательность. Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи.Примеры числовых последовательностей . Бесконечные последовательности .Формула n-го члена последовательности.Постоянные последовательности . Арифметическая прогрессия и ее свойства.Возрастающие , убывающие последовательности. Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии.Геометрическая прогрессия. Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии.Бесконечные последовательности .Формула общего члена и суммы первых n членов геометрической прогрессии.Сходящаяся геометрическая прогрессия. Знаменатель геометрической прогрессии. Простые и сложные проценты. Решение задач по теме « Денежные расчеты» .Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.Формула бинома Ньютона.Сумма квадратов первых n натуральных чисел Треугольник Паскаля. Опыты с большим числом равновозможных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул. Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли. Задача о шахматной доске. Сходимость геометрической прогрессии.</p>	<p>17 ч</p>
<p>Глава 5. Статистика и вероятность</p>	<p>Выборочные исследования. Выборочный метод.Знакомство со случайными величинами на примерах конечных дискретных случайных величин. Распределение вероятностей.Интервальный ряд. Гистограмма.Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, медиана, наибольшее, наименьшее значения ряда. Интервальная таблица частот. Характеристики разброса.Меры рассеивания: размах, дисперсия и стандартное отклонение. Вероятность и комбинаторика. Статистическое оценивание и прогноз. Размещения и сочетания. Знакомство со случайными величинами на примерах конечных дискретных случайных величин. Распределение вероятностей. Математическое ожидание.Свойства математического ожидания. Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей. Применение закона больших чисел в социологии, страховании, в здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях. Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах.</p>	<p>6 ч</p>
<p>Повторение курса 9 класса.</p>	<p>Квадратичная функция. Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма, Б. Паскаль, Я. Бернулли, А.Н. Колмогоров Уравнения и системы уравнений.Арифметическая и геометрическая прогрессии.Неравенства. Статистика и вероятность. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π. Золотое сечение</p>	<p>7 ч</p>

На изучение геометрии в 9 классе основной школы отводится 2 часа в неделю, всего 68 уроков в год. УМК: Геометрия, 7 - 9 классы : учебник для общеобразовательных организаций , / Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов и др М.: Просвещение, 2017 г.

Название раздела	Краткое содержание	Количество часов
Векторы	Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике, разложение вектора на составляющие, скалярное произведение. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.	12
Метод координат	Основные понятия, координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Уравнения фигур. Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач. Уравнения окружности и прямой.	10
Скалярное произведение векторов.	Синус, косинус, тангенс угла. Соотношения между сторонами и углами треугольника.. Теоремы синусов. Теоремы косинусов.	14
Длина окружности и площадь круга.	Правильные многоугольники. Окружность, круг, их элементы и свойства. Длина окружности и площадь круга.	12
Движения	Осевая и центральная симметрия, поворот и параллельный перенос. Комбинации движений на плоскости и их свойства. Понятие преобразования. Подобия. .Понятие движения.	10
Начальные сведения из стереометрии	Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней. Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах. Тела и поверхности вращения.	2
Повторение .История математики	<i>Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца. Расстояния от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса. Построение правильных многоугольников.</i>	8 (всего: 68 ч)

Тематическое планирование по математике в 5 классе

№ п/п	Раздел и основное содержание темы	Кол-во часов
1	Повторение . Сложение и вычитание натуральных чисел. Арифметические действия с натуральными числами	1(4)
2	Умножение и деление натуральных чисел.. Единицы измерений: длины, площади, объема, массы, времени, скорости.	1
3	Решение простых уравнений, задач. Зависимости между единицами измерения каждой величины.	1
4	Прямая. Части прямой. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость.	1
5	Линии Входная контрольная работа	1 (7)
6	Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, точка, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат.	1
7	Длина отрезка, ломаной. Построение отрезка заданной длины.	1
8	Виды углов. Градусная мера угла.	1
9	Измерение и построение углов с помощью транспортира.	1
10	Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей.	1
11	Окружность.Построение окружности	1
12	Натуральные числа . Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, изображение натуральных чисел точками на числовой прямой.	1(11)
13	Использование свойств натуральных чисел при решении задач. Различие между цифрой и числом.	1
14	Позиционная запись натурального числа ,поместное значение цифры. Разряды и классы. Соотношение между двумя соседними разрядными единицами. Чтение и запись натуральных чисел.	1
15	Натуральный ряд. Десятичная система счисления. <i>Появление десятичной записи чисел.</i>	1
16	Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых, порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень, вычисление значений выражений, содержащих степень.	1

17	Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел.	1
18	Понятие о сравнении чисел, сравнение натуральных чисел друг с другом и с нулем, математическая запись сравнений, способы сравнения чисел.	1
19	Перебор возможных вариантов. Двойные неравенства	1
20	Перебор возможных вариантов. Построение дерева возможных вариантов	1
21	Перебор возможных вариантов с помощью таблицы. Тест 1	1
22	Перебор возможных вариантов в решении текстовых задач	1
23	Действия с натуральными числами. Нахождение суммы и разности, изменение суммы и разности при изменении компонентов сложения и вычитания. <i>Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счета и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Рождение и развитие арифметики натуральных чисел.</i>	1(25)
24	Вычитание натуральных чисел. Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задач.	1
25	Сложение натуральных чисел. Компоненты сложения. Сложение в столбик.	1
26	Изображение чисел точками координатной прямой. Вычитание натуральных чисел. Компоненты вычитания	1
27	Сложение и вычитание натуральных чисел в решении текстовых задач. Компоненты сложения и вычитания, связь между ними.	1
28	Умножение натуральных чисел. Умножение в столбик. Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий.	1
29	Деление натуральных чисел. Деление уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия	1
30	Умножение и деление натуральных чисел. Компоненты умножения и деления, связь между ними.	1
31	Умножение и деление натуральных чисел. Нахождение неизвестных компонентов	1
32	Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Умножение и деление натуральных чисел. Отработка вычислительных навыков.	1
33	Умножение и деление натуральных чисел. Нахождение значений числовых выражений.	1
34	Умножение и деление натуральных чисел в решении текстовых задач. Задачи на движение. Скорость сближения, удаления.	1
35	Контрольная работа №1 по теме «Натуральные числа»	1

36	Числовое выражение и его значение. Порядок выполнения действий в числовых выражениях , использование скобок. Значение числового выражения.	1
37	Порядок действий в вычислениях без скобок. Арифметические действия над натуральными числами.	1
38	Порядок действий в вычислениях со скобками.	1
39	Порядок действий в вычислениях. Нахождение значений числового выражения.	1
40	Понятие степени числа. Основание и показатель степени. Степень с натуральным показателем.	1
41	Степень числа. Квадрат и куб числа. Таблицы и круговые диаграммы.	1
42	Степень числа в числовых выражениях	1
43	Задачи на движение. Скорость сближения. Скорость удаления.	1
44	Единицы измерения скорости , времени. Задачи на движение. Движение по реке. (на воде)	1
45	Задачи на движение. Движение навстречу друг другу. Движение в одну сторону. Тест 2	1
46	Примеры зависимости между величинами скорость, время , расстояние. Задачи на движение. Движение в противоположных направлениях.	1
47	Контрольная работа №2. по теме «Действия с натуральными числами».	1
48	Использование свойств действий при вычислениях . Работа над ошибками в контрольной работе №3. Решение задач на движение.	1(12)
49	Свойства сложения и умножения. Буквенная запись законов.	1
50	Переместительное свойство. Свойства арифметических действий.	1
51	Свойства сложения и умножения. Сочетательное свойство. Переместительный и сочетательный законы сложения и умножения .	1
52	Распределительное свойство. Буквенная запись законов.	1
53	Распределительный закон умножения относительно сложения.. Применение в решении задач.	1
54	Распределительное свойство. Задачи на части.	1
55	Задачи на части. Решение текстовых задач арифметическим способом. <i>Обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий.</i>	1
56	Задачи на части. Расчет смесей, сплавов. Единицы измерения массы. Среднее арифметическое.	1
57	Задачи на уравнивание. Решение текстовых задач арифметическим способом.	1
58	Задачи на уравнивание. Различные способы решения. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.	1
59	Контрольная работа № 3 по теме «Использование свойств действий при вычислениях».	1
60	Многоугольники. Величина угла .Виды углов. Их построение и обозначение.	1(7)

61	Обозначение и сравнение углов.	1
62	Измерение углов. Транспортир. Градусная мера угла.	1
63	Измерение и построение углов с помощью транспортира.	1
64	Измерение углов и построение углов.	1
65	Ломаные и многоугольники.	1
66	Ломаные и многоугольники. Периметр многоугольника. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины.	1
67	Делимость чисел. Делители и его свойства. Делимость натуральных чисел.	1(14)
68	Кратное и его свойства, общее кратное двух и более чисел Метод перебора. <i>Рождение шестидесятеричной системы счисления</i>	1
69	Нахождение наибольшего общего делителя. Наибольший общий делитель. Общий делитель двух и более чисел,	1
70	Простые и составные числа. Наименьшее общее кратное, способы нахождения наименьшего общего кратного. Взаимно простые числа. Зачет	1
71	Простые и составные числа. <i>Решето Эратосфена.</i>	1
72	Делимость суммы и произведения. Практические задачи на деление с остатком.	1
73	Делимость суммы и произведения. Признаки делимости на 2. Четные и нечетные числа. <i>Признаки делимости на 4, 6, 8, 11</i>	1
74	Признаки делимости на 5 и 10. <i>Доказательство признаков делимости.</i>	1
75	Признаки делимости на 3 и 9. Разложение натурального числа на множители, на простые множители.. <i>Количество делителей числа, алгоритм разложения числа на простые множители, основная теорема арифметики.</i>	1
76	Контрольная работа №4 за первое полугодие.	1
77	Деление с остатком на множестве натуральных чисел, Неполное частное.	1
78	<i>Свойства деления с остатком.</i> Запись в виде суммы. Практические задачи на деление с остатком. Решение практических задач с применением признаков делимости.	1
79	Деление с остатком в решении задач. <i>Доказательство признаков делимости.</i> Свойство делимости суммы (разности) на число.	1
80	Решение текстовых задач арифметическим способом. Проектная работа Замечательные числа. (Старинные меры длины.)	1
81	Треугольники и четырехугольники..Треугольник, <i>виды треугольников. Правильные многоугольники.</i>	1(8)
82	Треугольники и их виды. Построение и обозначение треугольников.	1
83	Прямоугольники. Построение и обозначение четырехугольников.	1
84	Периметр прямоугольника. Периметр многоугольника	1

85	Равенство фигур. Равновеликие фигуры.	1
86	Понятие площади фигуры Приближенное измерение площади фигур на клетчатой бумаге. Разрезание и составление геометрических фигур.	1
87	Площадь квадрата. Формула площади прямоугольника.	1
88	Единицы измерения площади.	1
89	Обыкновенные дроби. Доля, часть, дробное число, дробь.	1(20)
90	Дробное число как результат деления. Изображение долей.	1
91	Обыкновенная дробь.	1
92	Числитель и знаменатель дроби.	1
93	Правильные и неправильные дроби. Смешанная дробь (смешанное число).	1
94	Изображение дробей на координатной прямой.	1
95	Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем. Преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот.	1
96	Приведение дробей к общему знаменателю.	1
97	Основное свойство обыкновенной дроби. Сокращение дробей.	1
98	Основное свойство обыкновенной дроби в решении задач.	1
99	Приведение обыкновенных дробей к общему знаменателю. Приемы определения общего знаменателя двух дробей.	1
100	Приведение обыкновенных дробей к общему знаменателю.	1
101	Сравнение обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями.	1
102	Сравнение обыкновенных дробей с разными знаменателями.	1
103	Сравнение обыкновенных дробей.	1
104	Натуральные числа и дроби.	1
105	Натуральные числа и дроби. Представление в виде дроби любого натурального числа.	1
106	Множество, <i>характеристическое свойство множества</i> , элемент множества. Подмножество. Отношение принадлежности, включения, равенства.	1
107	Пересечение и объединение множеств.	1
108	Контрольная работа №5 по теме «Обыкновенные дроби».	1
109	Действия с дробями .Сложение обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями.	1(34)
110	Сложение обыкновенных дробей с разными знаменателями.	1
111	Сложение обыкновенных дробей с разными знаменателями. .	1

112	Сложение обыкновенных дробей с разными знаменателями в решении текстовых задач.	1
113	Сложение смешанных дробей. Целая и дробные части. Арифметические действия со смешанными дробями.	1
114	Выделение целой части из неправильной дроби. Арифметические действия с дробными числами.	1
115	Сложение смешанных дробей в решении текстовых задач.	1
116	Вычитание обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями.	1
117	Вычитание обыкновенных дробей с разными знаменателями.	1
118	Вычитание дробных чисел. <i>Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.</i>	1
119	Решение несложных логических задач. <i>Решение логических задач с помощью графов, таблиц.</i> Перебор вариантов. Тест	1
120	Рационализация вычислений.	1
121	Вычитание дробных чисел в решении текстовых задач.	1
122	Контрольная работа № 6 по теме «Сложение и вычитание дробных чисел»	1
123	Умножение обыкновенных дробей.	1
124	Умножение дроби на натуральное число..Зачет	1
125	Умножение дроби на смешанную дробь.	1
126	Умножение смешанных дробей.	1
127	Умножение дробей в решении текстовых задач.	1
128	Обратные и взаимно обратные дроби. Деление обыкновенных дробей.	1
129	Деление дроби на натуральное число.	1
130	Деление дроби на смешанную дробь.Тест 4	1
131	Деление дробных чисел.	1
132	Нахождение значений выражений содержащих дроби.	1
133	Деление дробей в решении текстовых задач.	1
134	Нахождение части целого.	1
135	Решение текстовых задач на нахождение части целого.	1
136	Нахождение целого по его части.	1
137	Решение текстовых задач на нахождение целого по его части.	1
138	Нахождение части целого и целого по его части в решении текстовых задач.	1
139	Задачи на совместную работу.	1
140	Решение задач на совместную работу. Уравнения , корень уравнения.	1

	Задачи на движение.	
141	Решение задач на совместную работу и на движение. Нахождение неизвестных компонентов арифметических действий	1
142	Контрольная работа №7 по теме «Действия с дробями».	1
143	Многогранники . Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, пирамида, шар , сфера, цилиндр, призма, конус. Геометрические тела и их изображение.	1(9)
144	Поверхность геометрического тела. <i>Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники.</i>	1
145	Изображение пространственных фигур .Прямоугольный параллелепипед.	1
146	Куб. Многогранники	1
147	Понятие объема ,единицы объема.	1
148	Объем прямоугольного параллелепипеда, куба. Тест 5	1
149	Вычисление объема параллелепипеда.	1
150	Пирамида. Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса.	1
151	Развертки. Развертка куба и параллелепипеда. Развертка пирамиды Проектная работа	1
152	Таблицы и диаграммы . Чтение таблиц.	1(8)
153	Составление таблиц.	1
154	Представление данных в виде таблиц, диаграмм.	1
155	Чтение диаграмм.	1
156	Построение диаграмм.	1
157	Опрос общественного мнения. Виды опроса.	1
158	Обработка и оформление результатов опроса.	1
159	Решение комбинаторных задач перебором вариантов.	1
160	Повторение. Действия с натуральными числами.	1(11)
161	Порядок действий в вычислениях. Годовая контрольная работа	1
162	Действия с обыкновенными дробями. Сложение и вычитание.	1
163	Действия с обыкновенными дробями. Умножение и деление.	1
164	Решение задач на части. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки.	1
165	Буквенные выражения(выражение с переменными) .Решение задач на движение.	1
166	Решение задач на уравнивание. Числовое значение буквенного выражения	1
167	Решение задач на нахождение части от числа и числа по его части.	1

168	Итоговая контрольная работа №8	1
169	Работа над ошибками	1
170	Решение задач перебором возможных вариантов	1
171	Резерв . Повторение . Действия с дробями	1(5)
172	Делимость чисел	1
173	Обыкновенные дроби	1
174	Многогранники	1
175	Многоугольники	1

Тематическое планирование по математике в 6 классе

№ урока	Раздел.Тема урока	Кол- часов
	Повторение	6
1.	Повторение по теме «Действия с натуральными числами.»	1
2.	Повторение по теме « Действия над дробями»	1
3.	Повторение по теме «Решение задач и уравнений»	1
4.	Повторение по теме « Площадь. Единицы измерения площади»	1
5.	<i>Делимость чисел. Делители и кратные</i>	<i>1</i>
6.	<i>Входная контрольная работа</i>	<i>1</i>
	Глава 1. Дроби и проценты	18
7.	Что мы знаем о дробях	1
8.	Вычисления с дробями. Тест	1
9.	Вычисления с дробями.	1
10.	Вычисления с дробями	1
11.	Вычисления с дробями	1
12.	«Многоэтажные дроби»	1
13.	«Многоэтажные дроби»	1
14.	Основные задачи на дроби	1
15.	Решение задач на нахождение части числа и числа по его части.	1
16.	Основные задачи на дроби	1
17.	Понятие процента. Решение задач на проценты и доли.	1
18.	Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту	1
19.	Отношение, выражение отношения в процентах. Решение несложных практических задач с процентами.	1
20.	Извлечение информации из диаграмм. <i>Изображение диаграмм по числовым данным.</i>	1
21.	Столбчатые и круговые диаграммы	1
22.	Пропорция .Применение пропорций при решении задач.	1
23.	<i>Контрольная работа №1 по теме «Дроби и проценты»</i>	<i>1</i>
24.	Анализ контрольной работы. Арифметические действия со смешанными дробями.	1
	Глава 2. Прямые на плоскости и в пространстве	8

25.	Пересекающиеся прямые	1
26.	Пересекающиеся прямые. Вертикальные углы.	1
27.	Параллельные прямые. Построение параллельных прямых.	1
28.	Перпендикулярные прямые. Изображение основных геометрических фигур. <i>Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности.</i>	1
29.	Расстояние	1
30.	Расстояние между параллельными прямыми и расстояние от точки до плоскости, до прямой.	1
31.	Решение задач по теме «Прямые на плоскости и в пространстве»	1
32.	<i>Контрольная работа №2 по теме «Прямые на плоскости и в пространстве»</i>	1
	Глава 3. Десятичные дроби	9
33.	Десятичная запись дробей	1
34.	Целая и дробная части десятичной дроби	1
35.	Десятичные дроби и метрическая система мер	1
36.	Преобразование десятичных дробей в обыкновенные	1
37.	Перевод обыкновенной дроби в десятичную	1
38.	Представление обыкновенной дроби в виде десятичной.	1
39.	Сравнение десятичных дробей	1
40.	Сравнение десятичных дробей	1
41.	Сравнение десятичных дробей	1
	Глава 4. Действия с десятичными дробями	30
42.	Сложение и вычитание десятичных дробей	1
43.	<i>Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби. Конечные и бесконечные десятичные дроби.</i>	1
44.	Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения	1
45.	Решение задач на совместную работу. Тест	1
46.	Применение дробей при решении задач. <i>Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Л. Магницкий.</i>	1
47.	Умножение десятичной дроби на 10, 100 и 1000	1
48.	Умножение десятичной дроби на натуральное число.	1
49.	Умножение десятичной дроби на 10, 100 и 1000	1
50.	Умножение десятичных дробей. <i>Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности. Роль Диофанта. Почему $(-1)(-1) = +1$?</i>	1

51.	Умножение десятичных дробей на 0,1;0,01;0,001	1
52.	Умножение десятичных дробей	1
53.	Произведение десятичных дробей	1
54.	Частное двух десятичных дробей.	1
55.	Деление десятичных дробей. Деление десятичной дроби на натуральное число.	1
56.	Деление на десятичную дробь. .	1
57.	Деление уголком дроби.Проектная работа	1
58.	Деление десятичной дроби на10,100,1000	1
59.	<i>Тест по теме «Умножение и деление десятичных дробей»</i>	1
60.	Деление десятичных дробей на 0,1;0,01;0,001	1
61.	Округление десятичных дробей.	1
62.	Приближенное значение с недостатком, с избытком.	1
63.	Округление десятичных дробей	1
64.	Задачи на движение .Скорость сближения, удаления	1
65.	Решение текстовых задач арифметическими способами	1
66.	Задачи на движение.Тест	1
67.	Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения	1
68.	Задачи на движение. Решение текстовых задач арифметическими способами	1
69.	Задачи на движение	1
70.	<i>Контрольная работа №3 по теме «Действия с десятичными дробями»</i>	1
71.	Анализ контрольной работы	1
	Глава 5. Окружность	8
72.	Окружность и прямая	1
73.	Изображение основных геометрических фигур. <i>Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности</i> Точка касания. Построение касательной к окружности.	1
74.	Две окружности на плоскости.Внешнее касание, внутреннее касание .	1
75.	Две окружности на плоскости	1
76.	Треугольник, <i>виды треугольников. Правильные многоугольники.</i>	1
77.	Построение треугольника Неравенство треугольника.	1
78.	Обобщающее занятие.Зачет	1
79.	Круглые тела. Радиус, диаметр	1

80.	Круглые тела. Цилиндр, сфера, конус.	1
	Глава 6. Отношения и проценты	15
81.	Что такое отношение	1
82.	Отношение двух чисел. Отношение величин. Масштаб .Масштаб на плане и карте.	1
83.	Деление в данном отношении	1
84.	Деление в данном отношении	1
85.	Деление в данном отношении	1
86.	Пропорции	1
87.	Свойства пропорций	1
88.	Применение пропорций и отношений при решении задач.	1
89.	«Главная» задача на проценты	1
90.	Количество процентов от заданной величины. Представление данных в виде таблиц, диаграмм.	1
91.	Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту	1
92.	Выражение отношения в процентах	1
93.	Среднее арифметическое двух чисел. Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой.Решение практических задач с применением среднего арифметического. <i>Среднее арифметическое нескольких чисел.</i>	1
94.	<i>Контрольная работа №4по теме «Отношения и проценты»</i>	1
95.	Решение несложных практических задач с процентами.	1
	Симметрия	6
96.	Ось симметрии фигуры	1
97.	Понятие о равенстве фигур	1
98.	Осевая симметрия	1
99.	Изображение симметричных фигур. Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.	1
100.	Центральная симметрия.	1
101.	Центральная, осевая и <i>зеркальная</i> симметрии геометрических фигур.	1
	Выражения, формулы, уравнения	14
102.	О математическом языке	1
103.	Использование букв для обозначения чисел Буквенные выражения и числовые подстановки	1
104.	Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Вычисление значения алгебраического выражения	1
105.	Применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий	1

106.	Представление зависимостей в виде формул. Формулы	1
107.	Вычисления по формулам.Тест	1
108.	Преобразование алгебраических выражений.	1
109.	Примеры зависимостей между величинами скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена , количество, стоимость.	1
110.	Формулы длины окружности	1
111.	Формулы площади круга и объема шара	1
112.	Уравнение, корень уравнения.	1
113.	Нахождение неизвестных компонентов арифметических действий.	1
114.	<i>Контрольная работа № 5 по теме «Выражения, формулы, уравнения»</i>	1
115.	Работа над ошибками	1
	Целые числа	13
116.	Какие числа называются целыми. Положительные и отрицательные числа.Изображение чисел на числовой (координатной) прямой.	1
117.	Множество целых чисел. Сравнение целых чисел. Появление нуля и отрицательных чисел в древности.	1
118.	Сравнение целых чисел	1
119.	Правило сложения отрицательного целого числа с нулем.	1
120.	Сложение целых чисел	1
121.	Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа.	1
122.	Вычитание целых чисел	1
123.	Разность двух чисел.	1
124.	Вычитание целых чисел	1
125.	Умножение и деление целых чисел	1
126.	Действия с положительными и отрицательными числами.	1
127.	Умножение и деление целых чисел	1
128.	<i>Контрольная работа № 6 по теме «Целые числа»</i>	1
	Глава 10. Множества.Комбинаторика	10
129.	Понятие множества Множество , <i>характеристическое свойство множества</i> , элемент множества. <i>Пустое, конечное, бесконечное множество. Способы задания множеств, распознавание подмножеств и элементов подмножеств с использованием кругов Эйлера.</i>	1
130.	Множество целых чисел, элемент множества	1
131.	Операции над множеством. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством	1

132.	Стандартное обозначение числовых множеств. Пустое множество и его обозначение, подмножество. <i>Интерпретация операций над множествами с помощью кругов Эйлера.</i>	1
133.	Разность множеств, дополнение множества . Определение. Утверждения. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного.	1
134.	Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера -Венна	1
135.	Объединение и пересечение множеств	1
136.	Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.	1
137.	Комбинаторные задачи.Проектная работа	1
138.	Истинность и ложность высказывания. <i>Сложные и простые высказывания. Операции над высказываниями с использованием логических связей: и, или, не. Условные высказывания (импликация).</i>	1
	Глава 11. Рациональные числа	20
139.	Какие числа называются рациональными. Множество целых чисел.Положительные ,отрицательные дробные числа.	1
140.	Сравнение рациональных чисел	1
141.	Изображение чисел на числовой (координатной) прямой	1
142.	Противоположные числа.Сравнение рациональных чисел	1
143.	Модуль числа	1
144.	Модуль числа. Геометрическая интерпретация модуля числа .	1
145.	<i>Первичное представление о множестве рациональных чисел.</i>	1
146.	Свойства арифметических действий. Действия с рациональными числами. Сумма чисел	1
147.	Действия с рациональными числами. Разность чисел	1
148.	Действия с рациональными числами. Произведение двух чисел.	1
149.	Действия с рациональными числами.Частное двух чисел.	1
150.	Действия с рациональными числами	1
151.	Что такое координаты Декартовы координаты на плоскости.	1
152.	Построение точки по ее координатам.	1
153.	Определение координат точки на плоскости	1
154.	Прямоугольные координаты на плоскости. Начало координат.	1
155.	Прямоугольные координаты на плоскости. Абсцисса , ордината.Тест	1
156.	Прямоугольные координаты на плоскости. Координатные четверти.	1
157.	<i>Контрольная работа №7 по теме «Рациональные числа»</i>	1
158.	Анализ контрольной работы	1
	Глава 12. Многоугольники и многогранники	9

159.	Параллелограмм	1
160.	Центр симметрии.	1
161.	Параллелограмм. Диагональ.	1
162.	Понятие о площади плоской фигуры и ее свойствах. Площади	1
163.	Измерение площадей.Единицы измерения площади объема. Площади. Равновеликие , равносторонние фигуры.	1
164.	Площади Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники	1
165.	Примеры разверток многогранников, цилиндра, конуса.Изготовление моделей пространственных фигур	1
166.	Призма Наглядное представление о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, шар .	1
167.	Изображение пространственных фигур. Призма	1
	Повторение курса 6 класса.Зачет	10
168.	Действия с натуральными числами	1
169.	Делимость чисел <i>Годовая контрольная работа за курс 6класса.</i>	1
170.	Действия с десятичными дробями	1
171.	Текстовые задачи	1
172.	Целые числа	1
173.	Рациональные числа	1
174.	Отношения и проценты	1
175.	Элементы геометрии	1

Тематическое планирование по алгебре в 7 классе

№ п/п	Раздел. Тема урока	Кол-во часов
1	Повторение курса 6 класса . Дроби и проценты. Сравнение дробей	1(11)
2	Сравнение десятичных дробей	1
3	Вычисления с рациональными числами	1
4	Сравнение рациональных чисел. <i>Возникновение математики как науки, этапы ее развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки.</i>	1
5	Входная контрольная работа	1
6	Степень с натуральным показателем и ее свойства	1
7	Вычисление значения степеней с натуральными показателями. Прикидка , оценка результатов вычислений.	1
8	Задачи на проценты. Степень числа. Квадрат и куб числа .Последняя цифра степени.	1
9	Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения.	1
10	Размах, мода . Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. <i>Представление рационального числа десятичной дробью.</i>	1
11	Контрольная работа №1 по теме « Дроби и проценты»	1

12	Прямая и обратная пропорциональность. Зависимости и формулы. Свойства функции $y = \frac{k}{x}$ $y = \frac{k}{x}$. Гипербола.	1(8)
13	Формулы для вычисления скорости. Вычисления по формулам. Зависимость между величинами.	1
14	Прямая пропорциональная зависимость: задание формулой, коэффициент пропорциональности; свойства. Примеры прямо пропорциональных зависимостей.	1
15	Обратная пропорциональная зависимость: задание формулой, коэффициент обратной пропорциональности; свойства. Примеры обратных пропорциональных зависимостей. Представление зависимостей между величинами в виде формул.	1
16	Отношение чисел. Решение задач на прямую пропорциональность и обратную пропорциональную зависимости	1
17	Пропорциональное деление	1
18	Пропорции. Решение задач с помощью пропорций	1
19	Контрольная работа №2 по теме «Прямая и обратная пропорциональность»	1
20	Введение в алгебру. Выражения с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных. Буквенная запись свойств действий над числами	1(9)
21	Преобразование буквенных выражений. Буквенные выражения (выражения с переменными).	1
22	Алгебраическая сумма и произведение.. Пропорции	1
23	Раскрытие скобок. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество	1
24	Упрощение произведения	1
25	Числовые подстановки.	1
26	Числовое значение буквенного выражения.	1

27	Приведение подобных слагаемых	1
28	Контрольная работа №3 по теме « Преобразование буквенных выражений»	1
29	Уравнения .Понятие уравнения и корня уравнения.Представление о равносильности уравнений. Равенство с переменной.	1(10)
30	Переход от словесной формулировки к алгебраической модели. Уравнение с одной переменной.	1
31	Решение линейных уравнений. <i>Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения.</i>	1
32	Решение уравнений . Равносильность уравнений. Решение уравнений, сводящихся к линейным. Числовое равенство. Свойства числовых равенств.	1
33	Правила преобразования уравнений.Тест. Количество корней линейного уравнения.	1
34	Решение задач с помощью уравнений . Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной).	1
35	Алгоритм решения линейных уравнений	1
36	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1
37	Целые корни нелинейных уравнений. <i>Решение линейных уравнений с параметром.</i>	1
38	Контрольная работа №4 по теме» Уравнения»	1
39	Координаты и графики. Множества точек на координатной прямой	1(10)
40	Расстояние между точками координатной прямой	1
41	Множества точек на координатной плоскости	1
42	Построение графиков. Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы.	1

43	Графики . Применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин ,	1
44	Еще несколько важных графиков. Извлечение информации из таблиц, диаграмм , графиков.	1
45	Графики вокруг нас. Проектная работа	1
46	Чтение графиков . Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.	1
47	Изображение числа точками координатной прямой	1
48	Контрольная работа № 5 по теме «Координаты и графики»	1
49	Свойства степени с натуральным показателем. Произведение и частное степеней. Степень с натуральным показателем и ее свойства.	1(10)
50	Свойства степени . Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.	1
51	Степень степени, произведения и дроби	1
52	Применение свойства степени для преобразования выражений и вычислений	1
53	Решение комбинаторных задач. <i>Правило умножения , перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний .</i>	1
54	Правило комбинаторного умножения.	1
55	Перестановки.	1
56	Перебор. Решение задач на нахождение части числа и числа по его части . Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач	1
57	Свойства степени	1
58	Контрольная работа №6 по теме «Свойства степени с натуральным показателем»	1
59	Многочлены. Одночлены и многочлены. Действия с одночленами.(сложение, вычитание, умножение)	1(16)
60	Сложение и вычитание многочленов	1

61	Умножение одночлена на многочлен	1
62	Действия с многочленами	1
63	Умножение многочлена на многочлен. Решение текстовых задач арифметическим способом.	1
64	Умножение многочлена на многочлен. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задач.	1
65	Контрольная работа №7 по теме « Многочлены»	1
66	Формулы квадрата суммы и квадрата разности. Степень многочлена. Формула разности квадратов.	1
67	Формулы сокращенного умножения : разность квадратов.	1
68	Формулы квадрата суммы.Решение логических задач. Решение логических задач с помощью графов, таблиц.	1
69	Формулы квадрата разности. Многочлены. Действия с многочленами.	1
70	Основные методы решения текстовых задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов. <i>Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы</i>	1
71	Преобразование целого выражения в многочлен.	1
72	Линейные уравнения.	1
73	Корни уравнения	1
74	Контрольная работа № 8 по теме «Решение задач с помощью уравнений»	1
75	Разложение многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки,применение формул сокращенного умножения.	1(16)
76	Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки.	1

77	Разложение многочлена на множители: способ группировки.	1
78	Применение разложение на множители к решению уравнений	1
79	Формула разности квадратов. Графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков.	1
80	Формула разности квадратов. Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы.	1
81	Формулы разности и суммы кубов	1
82	Формулы разности и суммы кубов	1
83	Разложение на множители с применением нескольких способов. <i>Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители.</i>	1
84	Разложение на множители с применением нескольких способов. Разложение многочлена на множители: применение формул сокращенного умножения.	1
85	Решение уравнений с помощью разложения на множители	1
86	Решение уравнений с помощью разложения на множители	1
87	Решение задач. Формулы. Проектная работа « Основные разделы математики»	1
88	Нахождение корни уравнения.	1
89	Формулы сокращенного умножения	1
90	Контрольная работа № 9 по тем «Разложение многочленов на множители».	1
91	Частота, вероятность. Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы).	1(7)

92	Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события.	1
93	Вероятности случайных событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков.	1
94	<i>Представление событий с помощью диаграмм Эйлера. Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей.</i>	1
95	<i>Случайный выбор. Представление эксперимента в виде дерева. Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий.</i>	1
96	<i>Последовательные независимые испытания. Представление о независимых событиях в жизни.</i>	1
97	Контрольная работа № 10 по теме « Частота и вероятность	1
98	Повторение курса 7 класса .Зачет	1(8 ч)
99	Многочлены. Возникновение математики – как науки этапы ее развития Выдающиеся математики и их вклад в развитии науки	1
100	Свойства степени с натуральным показателем. Годовая контрольная работа	1
101	Координаты и графики. <i>Правило умножения , перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний .</i>	1
102	Уравнения. Возникновение математики как науки, этапы ее развития. Основные разделы математики. простых чисел..	1
102	Корни уравнения. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки. Бесконечность множества	1
104	Прямая и обратная пропорциональность. Числа и длины отрезков. Рациональные числа	1
105	Дроби и проценты	1

На изучение геометрии в 7 классе основной школы отводится 2 часа в неделю + 1 час из школьного компонента, всего 105 уроков в год.

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов
1	Геометрические фигуры. Точка, прямая, плоскость, отрезок.	1(15) 10+5
2	Луч и угол. Виды углов: прямой угол, острый и тупой углы, развернутый угол.	1
3	Сравнение отрезков и углов. Равенство геометрических фигур.	1
4	Измерение отрезков. Длина отрезка, длина ломаной.	1
5	Измерение углов.	1+1
6	Градусная мера угла.	
7	Единицы измерения. Измерение углов.	1+1
8	Биссектриса угла и ее свойство. Периметр многоугольника	
9	Смежные и вертикальные углы.	1+1
10	Основные единицы измерения углов.	
11	Перпендикулярные прямые.	1+1
12	Измерение и построение углов на местности	
13	Представление об объеме и его свойствах. Перпендикуляр к прямой.	1+1
14	Решение задач по теме: «Начальные геометрические сведения». Тест. 1	
15	Контрольная работа №1 по теме: «Начальные геометрические сведения»	1
16	Треугольники	1(25) 17+8

17	Понятие равенства геометрических фигур. Свойства равных треугольников. Равные треугольники	1
18	Признаки равенства треугольников.	1+1
19	Первый признак равенства треугольников	
20	Перпендикуляр к прямой. Расстояние от точки до прямой.	1
21	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1
22	Равносторонние, равнобедренные треугольники.	1+1
23	Свойства и признаки равнобедренного треугольника	
24	Второй признак равенства треугольников.	1+1
25	Внешние углы треугольника.	
26	Решение задач на применение второго признака равенства треугольников	1
27	Третий признак равенства треугольников	1
28	Решение задач на применение признаков равенства треугольников	1+1
29	Неравенство треугольника	
30	Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр, дуга, хорда	1
31	Инструменты для измерений и построений: циркуль, линейка, угольник.	1+1
32	Построения с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение: деление отрезка пополам, на равные части.	
33	Задачи на построение. Построение угла, равного данному, биссектрисы угла.	1+1
34	Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур. Построение биссектрисы угла.	
35	Задачи на построение. Построение перпендикулярных прямых. Тест 2	1+1

36	Перпендикуляр и наклонная к прямой.	
37	Решение задач по теме: «Треугольники».	1+1
38	Теорема , доказательство.	
39	Решение задач по теме: «Треугольники».	1
40	Контрольная работа №2 по теме: «Треугольники»	1
41	Параллельные прямые .Взаимное расположение прямых на плоскости :параллельные и пересекающиеся прямые.	1+1(2113+8
42	Расстояние между параллельными прямыми.	
43	Признаки параллельности двух прямых	1+1
44	Свойства параллельных прямых	
45	Второй признак параллельности двух прямых	1+1
46	Расстояние между точками	
47	Третий признак параллельности двух прямых	1+1
48	Расстояние от точки до прямой	
49	Практические способы построения параллельных прямых .	1+1
50	Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых.	
51	Об аксиомах геометрии.	1+1
52	Расстояние между фигурами	
53	Аксиома параллельных прямых	1
54	Следствия из аксиомы параллельных прямых	1
55	Определение теоремы, обратной данной	1

56	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей	1+1
57	Виды углов.	
58	Свойства углов с параллельными и перпендикулярными сторонами. Тест	1+1
59	Измерение и построение углов. Единицы измерения углов.	
60	Решение задач по теме: «Параллельные прямые»	1
61	Контрольная работа №3 по теме: «Параллельные прямые»	1
62	Сумма углов треугольника	1(10)
63	Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники	1+1
64	Неравенство треугольника. От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа.	
65	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Внешние углы треугольника. Теорема о внешнем угле	1+1
66	треугольника.	
67	Следствия из теоремы о соотношениях между сторонами и углами .Тест	1+1
68	Аксиомы, теоремы, доказательство	
69	Неравенство треугольника	1+1
70	Пример и контрпример	
71	Контрольная работа № 4 по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1
72	Признаки равенства прямоугольных треугольников. Прямоугольные треугольники. Теорема о сумме двух острых	1+1(22)
73	углов прямоугольного треугольника	
74	Свойство катета прямоугольного треугольника, лежащего против угла в 30°	1
75	Признак равенства прямоугольных треугольников по гипотенузе и острому углу.	1+1

76	Равнобедренный треугольник. Геометрия и искусство. Роль российских ученых в развитии математики: Л.Эйлер. Н.И. Лобачевский, П.Л. Чебышев, С. Ковалевская, А.Н. Колмогоров	
77	Признак равенства прямоугольных треугольников по гипотенузе и катету	1+1
78	Виды треугольников.	
79	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми	1+1
80	Задачи на построение с помощью циркуля и линейки	
81	Деление отрезка в данном отношении	1+1
82	Построение треугольника по трем элементам	
83	Построение треугольника по двум сторонам и углу между ними	1+1
84	Перпендикуляр к прямой	
85	Построение треугольника по стороне и двум прилежащим к ней углам	1+1
86	Равносторонний треугольник	
87	Построение треугольника по трём его сторонам	1+1
88	Тупоугольный треугольник	
89	Построение перпендикуляра к прямой. Решение задач на построение. Тест	1+1
90	Остроугольный треугольник	
91	Решение прямоугольных треугольников. Геометрические построения»	1+1
92	Нахождение неизвестных элементов треугольника	
93	Контрольная работа № 5 по теме: «Прямоугольные треугольники. Геометрические построения»	1
94	Повторение. Треугольники	1(12)
95	Свойства треугольников	1

96	Признаки равенства треугольников	1
97	Параллельные прямые. Признаки параллельности двух прямых	1
98	Параллельные прямые. Аксиома параллельных прямых.	1
99	Сумма углов треугольника. Проектная работа	1
100	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Годовая контрольная работа	1
101	Неравенство треугольника.	1
102	Треугольники. Тестирование	1
103	Итоговый урок	1
104	Сумма углов треугольника	1
105	Признаки параллельности двух прямых	1

Тематическое планирование по алгебре в 8 классе .

урока	Тема урока	Кол-во часов
1	Вводное повторение курса алгебры 7-го класса.	1
2	Гл. 1 Алгебраические дроби .Понятие алгебраической дроби. Алгебраическая дробь	1(23)
3	Множество допустимых значений переменных, входящих в дробь	1
4	Основное свойства алгебраической дроби.Вывод и применение основного свойства дроби	1
5	<i>Сокращение алгебраических дробей.</i> Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби.	1
6	Следствия из основного свойства дроби	1
7	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1
8	<i>Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень</i>	1
9	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1
10	Сложение и вычитание дроби и целого выражения. Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление.	1
11	Правила умножения и деления алгебраических дробей	1
12	Упрощение выражений, содержащих действия умножения и деления алгебраических дробей. <i>Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях.</i>	1
13	Упрощение выражений, содержащих действия умножения и деления алгебраических дробей. Подстановка выражений вместо переменных.	1
14	Совместные действия с алгебраическими дробями	1
15	Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей.	1
16	Понятие степени с целым отрицательным показателем. Степень с целым показателем и ее свойства.	1

17	Нахождение значений выражений, содержащих степени с целым показателем. <i>Преобразование выражений, содержащих знак модуля.</i>	1
18	Стандартный вид числа. Приближенное значение величины, точность приближения. Выделение множителя — степени 10 в записи числа.	1
19	Использование свойств степени с целым показателем для нахождения значений и упрощения выражений	1
20	Применение свойств степени с целым показателем	1
21	Решение и составление уравнений по условию задачи. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире.	1
22	Решение задач на движение с помощью уравнений	1
23	Задачи на проценты и концентрацию	1
24	<i>Контрольная работа № 1 по теме «Алгебраические дроби»</i>	1
25	Глава II «Квадратные корни» Понятия квадратного корня, арифметического квадратного корня.	1 (18)
26	Применение понятия квадратного корня при решении различных задач. Корень третьей степени.	1
27	Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Иррациональность числа $\sqrt{2}$. Применение в геометрии. <i>Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел.</i> Несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел.	1
28	Оценивание и упрощение выражений, содержащих иррациональные числа	1
29	Применение теоремы Пифагора при решении практических задач	1
30	Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств	1
31	Арифметический квадратный корень. Уравнений вида $x^2 = a$. Множество действительных чисел; представление действительных чисел в виде бесконечных десятичных дробей. Сравнение действительных чисел.	1
32	Квадратный корень из числа. Свойства арифметических квадратных корней: корень из произведения, частного, степени; тождества, $(\sqrt{a})^2 = a$, где $a \geq 0$, $\sqrt{a^2} = a $	1
33	Построение графика зависимости $y = \sqrt{x}$ и применение его свойств	1
34	Непосредственное применение свойств квадратных корней	1

35	Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня.	1
36	Применение свойств арифметических квадратных корней к преобразованию числовых выражений и к вычислениям	1
37	Взаимно однозначное соответствие между действительными числами и точками координатной прямой.	1
38	Квадратный корень из степени с четным показателем	1
39	Разные задачи на преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч	1
40	Понятие кубического корня .	1
41	Корень третьей степени. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, <i>внесение множителя под знак корня.</i>	1
42	<i>Контрольная работа № 2 по теме «Квадратные корни»</i>	1
43	Глава III «Квадратные уравнения» . Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. <i>Теорема Виета, обратная теореме Виета.</i>	1 (20)
44	Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена.	1
45	Формула корней квадратного уравнения. Дискриминант квадратного уравнения	1
46	Решение уравнений, сводящихся к квадратным. <i>Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным.</i>	1
47	Решение квадратных уравнений по формуле. Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней, <i>графический метод решения, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета.</i>	1
48	Разные задачи на использование формулы корней квадратного уравнения	1
49	Квадратные уравнения с четным вторым коэффициентом. . Вторая формула корней квадратного уравнения. Тест	1
50	Решение квадратных уравнений и уравнений, сводящихся к квадратным	1
51	Составление уравнений по условию задачи.	1
52	<i>Квадратные уравнения с параметром.</i> Квадратный трехчлен	1
53	Решение задач с помощью квадратных уравнений	1
54	Как решаются неполные квадратные уравнения	1
55	Решение задач с помощью неполных квадратных уравнений..	1
56	Неполные квадратные уравнения в различных задачах.	1
57	Теорема Виета. Доказательство и применение теоремы Виета	1
58	Применение теоремы Виета и обратной ей теоремы.	1
59	Формула для разложения квадратного трехчлена на множители.Тест	1

60	Применение формулы разложения квадратного трехчлена на множители.	1
61	Решение текстовых задач алгебраическим способом .Примеры решения уравнений третьей и четвертой степеней :разложением на множители .Решение дробно - рациональных уравнений.	1
62	<i>Контрольная работа № 3 по теме «Квадратные уравнения»</i>	1
63	Глава IV «Системы уравнений». Линейное уравнение с двумя переменными и его решение	1(18)
64	График линейного уравнения с двумя переменными .Уравнение с двумя переменными. <i>Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными.</i>	1
65	Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи. Графики простых линейных и нелинейных уравнений (парабола, гипербола, окружность).	1
66	График линейного уравнения с двумя переменными, угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых.Тест	1
67	Построение прямых вида $y=kx+l$.Прямая пропорциональная зависимость: задание формулой, коэффициент пропорциональности; свойства. Примеры прямо пропорциональных зависимостей.	1
68	Линейное уравнение с двумя переменными. Примеры решения уравнений в целых числах. . Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными .	1
69	Задача, приводящая к понятию «система уравнений»	1
70	Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: <i>графический метод, метод сложения, метод подстановки.</i>	1
71	Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений. Равносильность систем уравнений.	1
72	Алгоритм решения систем уравнений способом подстановки	1
73	Системы, содержащие нелинейные уравнения. <i>Системы линейных уравнений с параметром.</i>	1
74	Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением.	1
75	Составление системы уравнений по условию задачи. Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе.	1
76	Решение задач. Составление системы уравнений по условию задачи	1
77	Решение задач. Решение систем уравнений способом сложения	1
78	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое второй степени. Примеры решения систем нелинейных уравнений.	1
79	Решение текстовых задач алгебраическим способом.	1

80	Контрольная работа № 4 по теме «Системы уравнений»	1
81	Глава V «Функции». Понятие функции. Чтение и построение графиков.	1 (14)
82	Чтение нескольких графиков на одном чертеже. Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой.	1
83	Декартовы координаты на плоскости. Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции.	1
84	Расположение графика линейной функции в зависимости от ее углового коэффициента и свободного члена. <i>Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой.</i> Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.	1
85	Построение графиков функций по точкам. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке.	1
86	Соотношение геометрической и алгебраической моделей функций.	1
87	Нахождение свойств функций по графикам	1
88	Алгебраическая и геометрическая интерпретации свойств функций.	1
89	Линейная функция, ее график и свойства. Тест	1
90	Скорость роста убывания линейной функции. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, <i>четность/нечетность</i> , промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по ее графику.	1
91	<i>Представление об асимптотах. Непрерывность функции. Кусочно заданные функции.</i> Построение графиков кусочно-заданных функций и линейная аппроксимация.	1
92	Задание зависимостей формулами; вычисления по формулам. Зависимости между величинами. Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график.	1
93	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. <i>Правило умножения, перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Треугольник Паскаля. Опыты с большим числом равновозможных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул. Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли. Проектная работа .</i>	1
94	Контрольная работа № 5 по теме «Функции» .	1
95	Глава VI. Вероятность и статистика . Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения , размах	1(6)

96	Использование средних статистических характеристик при решении различных задач. Вероятность противоположных событий. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий.	1
97	Классическое определение вероятности. Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков	1
98	Решение задач на классическое определение вероятности	1
99	Сложные эксперименты . Геометрические вероятности. <i>Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей. Случайный выбор. Представление эксперимента в виде дерева.</i>	1
100	<i>Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий. Последовательные независимые испытания.</i> Представление о независимых событиях в жизни. Применение понятия геометрической вероятности к решению задач. Годовая контрольная работа.	1
101	Повторение . История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений степеней, больших четырех. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н.Х. Абель, Э.Галуа.	1(5)
102	Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Появление графиков функций. Р. Декарт, П. Ферма. Примеры различных координат	1
103	Построение графиков функций по точкам	1
104	Решение систем уравнений способом сложения	1
105	Составление системы уравнений по условию задачи	1

Тематическое планирование по геометрии в 8 классе

№	Тема урока	Количество часов
1	Повторение курса 7 класса . Виды углов.	1(2)
2	Повторение курса 7 класса. Признаки равенства треугольников.	1
3	Глава 5. Четырехугольники Многоугольник. Выпуклые многоугольники. Правильные многоугольники. Теорема о сумме углов выпуклого многоугольника. Входная контрольная работа	1(14)
4	Решение задач. Четырехугольник. Теорема о сумме внешних углов выпуклого многоугольника .	1
5	Параллелограмм, его свойства и признаки.	1
6	Трапеция, равнобедренная трапеция	1
7	Теорема Фалеса. Решение задач. Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников.	1
8	Решение задач на применение свойств равнобедренной трапеции	1
9	Решение задач .Параллелограмм , теоремы о свойствах сторон , углов, диагоналей параллелограмма	1
10	Прямоугольник, его свойства и признаки. Теорема о равенстве диагоналей прямоугольника	1
11	Ромб, теорема о свойстве диагоналей.	1
12	Решение задач. Квадрат и их свойства и признаки. Признаки и свойства параллельных прямых. <i>Аксиома параллельности Евклида. Теорема Фалеса.</i>	1
13	Осевая и центральная симметрии	1
14	Обобщение по теме «Четырехугольники»	1
15	Контрольная работа № 1 по теме «Четырехугольники»	1

16	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками	1
17	Глава 6. Площадь. Понятие площади плоских фигур. Площадь многоугольника. Равносоставленные и равновеликие фигуры.	1(14)
18	Решение задач. Площадь прямоугольника. Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей.	1
19	Площадь параллелограмма	1
20	Решение задач. Площадь квадрата Тест	1
21	Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов. Площадь прямоугольного треугольника	1
22	Решение задач. Площади равных многоугольников Зачет	1
23	Площадь трапеции. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике <i>Тригонометрические функции тупого угла.</i>	1
24	Решение задач. Единицы измерения площади. Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений.	1
25	Треугольники Пифагора	1
26	Теорема Пифагора. Решение задач на применение теоремы Пифагора, формулы длины окружности и площади круга. Сравнение и вычисление площадей. Площадь многоугольника.	1
27	Решение задач. Формула Герона	1
28	Обобщение по теме «Площадь» Тест	1
29	Контрольная работа № 2 по теме «Площадь»	1
30	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками	1
31	Глава 7. Подобные треугольники Понятие преобразования. <i>Подобие.</i> Определение подобных треугольников. <i>Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия.</i> Проектная работа	1(19)
32	Соотношение между площадями подобных фигур, треугольников. Решение задач	1
33	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Коэффициент подобия .	1
34	Признаки подобия треугольников . Первый признак подобия треугольников	1
35	Второй признак подобия треугольников	1

36	Решение задач .Второй признак подобия треугольников	1
37	Третий признак подобия треугольников	1
38	Решение задач. Третий признак подобия треугольников.Тест	1
39	Обобщение по теме «Подобные треугольники»	1
40	Контрольная работа № 3 по теме «Подобные треугольники»	1
41	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками	1
42	Средняя линия треугольника. <i>Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.</i>	1
43	Решение задач. Применение признаков подобия к доказательству теорем и решению задач	1
44	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество. Тригонометрические функции тупого угла. Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений.	1
45	Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике. Решение задач на применение тригонометрических тождеств. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, одного и того же угла.	1
46	Решение задач. Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. Измерительные работы на местности	1
47	Обобщение по теме «Подобные треугольники. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника». Задачи на построение .	1
48	Контрольная работа № 4 по теме «Подобные треугольники. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника».	1
49	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками	1
50	Глава 8. Окружность Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.	1(16)
51	Решение задач. Касательная и секущая к окружности, их свойства и признаки	1
52	Центральные и вписанные углы. Величина вписанного угла.	1
53	Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности.	1
54	Решение задач на применение теоремы о вписанном угле	1
55	Четыре замечательные точки треугольника: точка пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан, высот или их продолжений	1

56	Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.	1
57	Высота, медиана, биссектриса треугольника	1
58	Вписанные многоугольники. Вписанная окружность. Окружность, вписанная в треугольник. Вписанные и описанные окружности для треугольников, <i>четырёхугольников, правильных многоугольников.</i> Взаимное расположение прямой и окружности, <i>двух окружностей</i>	1
59	Описанные многоугольники, описанные окружности правильного многоугольника	1
58	Описанная окружность. Окружность, описанная около треугольника. <i>Математика в развитии России: Петр I, школа математических и навигацких наук, развитие российского флота, А.Н. Крылов. Космическая программа и М.В. Келдыш</i>	1
60	Вписанные многоугольники, вписанные окружности правильного многоугольника	1
61	Решение задач по теме «Окружность».Тест	1
62	Круг. Дуга. Теоремы о существовании окружности, вписанной в треугольник, и окружности, описанной около треугольника	1
63	Обобщение по теме «Окружность» .Перпендикуляр к прямой. Наклонная , проекция. Серединный перпендикуляр к отрезку. Свойства и признаки перпендикулярности. Четыре замечательные точки треугольника.	1
64	Контрольная работа № 5 по теме «Окружность»	1
65	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. <i>Роль российских ученых в развитии математики: Л. Эйлер. Н.И. Лобачевский, П.Л.Чебышев, С. Ковалевская, А.Н. Колмогоров. .</i>	1
66	Повторение по теме «Подобные треугольники. Площадь»	1(5)
67	Годовая контрольная работа.	1
68	Анализ контрольной работы. Повторение по теме «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Окружность»	1
69	Описанная окружность	1
70	Четыре замечательные точки треугольника	

№	Изучаемый раздел, тема урока	Количество часов
	Повторение	5
1.	Корни квадратного уравнения	1
2.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1
3.	Неравенства. Числовые множества	1
4.	Функции	1
5.	<i>Входная контрольная работа</i>	1
	Глава 1. Неравенства	20
6.	Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств.	1
7.	Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных.	1
8.	Неравенство с переменной	1
9.	Общие свойства неравенств	1
10.	Решение линейных неравенств. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной.	1
11.	Строгие и нестрогие неравенства. Область определения неравенства (область допустимых значений переменной). Решение линейных неравенств.	1
12.	Взаимно однозначное соответствие между действительными числами и точками координатной прямой.	1
13.	Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, квадратных. Тест	1
14.	Системы неравенств с одной переменной.	1
15.	Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, <i>квадратных</i> .	1
16.	Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.	1
17.	Доказательство неравенств. <i>Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.</i>	1
18.	Среднее арифметическое, среднее геометрическое чисел.	1
19.	Что означают слова «С точностью до...». Сравнение действительных чисел. Относительная погрешность	1
20.	Множество действительных чисел, представление действительных чисел бесконечными десятичными дробями.	1
21.	Периодические и непериодические бесконечные десятичные дроби. Деление уголком.	1
22.	Еще о средних. Среднее гармоническое, квадратичное	1

23.	Контрольная работа №1 по теме «Неравенства»	1
24.	Анализ контрольной работы	1
25.	Обобщающее занятие	1
	Глава 2. Квадратичная функция	21
26.	Какую функцию называют квадратичной. Свойства и график квадратичной функции (парабола). Построение графика квадратичной функции по точкам. Область значений функции. Параболоид.	1
27.	График и свойства функции $y = ax^2$. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функции $\sqrt{f(x)} = a$	1
28.	Нахождение нулей квадратичной функции, множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутки монотонности	1
29.	График и свойства функции $y = ax^2$	1
30.	Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль осей координат.	1
31.	Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль осей координат	1
32.	Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль осей координат. Тест	1
33.	График функции Построение графика квадратичной функции по точкам.	1
34.	График функции $y = ax^2 + bx + c$	1
35.	График функции $y = ax^2 + bx + c$	1
36.	Квадратные неравенства и его решения.	1
37.	Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов.	1
38.	Квадратные неравенства Запись решения квадратного неравенства	1
39.	График дробно-линейной функции. Нахождение нулей квадратичной функции, множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности.	1
40.	График дробно-линейной функции. Представление об асимптотах.	1
41.	График уравнений, содержащих модули. Зачет	1
42.	График дробно-линейной функции. Гипербола. Графики уравнений, содержащих модули	1
43.	Решение целых и дробно –рациональных неравенств методом интервалов. График уравнений, содержащих модули	1
44.	Контрольная работа №2 по теме «Квадратичная функция»	1
45.	Анализ контрольной работы	1
46.	Обобщающее занятие	1

	Глава 3. Уравнения и системы уравнений	26
47.	Рациональные выражения	1
48.	Иррациональные выражения	1
49.	Дробные, целые выражения. Допустимые значения переменных. Преобразование буквенных выражений	1
50.	Тождество	1
51.	Целые уравнения Уравнения третьей ,четвертой степени. Уравнения с одной переменной	1
52.	Решение простейших дробно-линейных уравнений. Разложение на множители. Введение новой переменной.	1
53.	Дробные уравнения. Проектная работа	1
54.	Решение задач на движение.	1
55.	Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод.	1
56.	Решение задач с помощью дробных уравнений	1
57.	Использование свойств функций при решении уравнений.	1
58.	Системы уравнений с двумя переменными	1
59.	Графики уравнений с двумя переменными.	1
60.	Способ сложения Тест	1
61.	Способ подстановки <i>История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений, неразрешимость в радикалах уравнений степени , большей четырех.</i>	1
62.	Решение задач с помощью системы уравнений. Периметр прямоугольника.	1
63.	Решение задач с помощью системы уравнений	1
64.	Графическое исследование уравнений	1
65.	Простейшие иррациональные уравнения вида. <i>Преобразование графика функции $y = f(x)$ для построения графиков функций вида $y = af(kx + b) + c$.</i> <i>Графики функций $y = a + \frac{k}{x + b}$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = x$.</i> Уравнения в целых числах.	1
66.	Графическое исследование уравнений. Корни уравнения	1
67.	Уравнения с параметром	1
68.	Способ сложения и подстановки.	1

69.	Решение систем уравнений второй степени	1
70.	Решение систем уравнений второй степени. Уравнения окружности , прямой	1
71.	<i>Контрольная работа №3 по теме «Уравнения и системы уравнений»</i>	1
72.	Анализ контрольной работы	1
	Глава 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии	17
73.	Числовая последовательность. <i>Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи.</i>	1
74.	Примеры числовых последовательностей .	1
75.	Бесконечные последовательности .	1
76.	Формула n -го члена последовательности.Постоянные последовательности .	1
77.	Арифметическая прогрессия и ее свойства.Возрастающие , убывающие последовательности.	1
78.	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	1
79.	Геометрическая прогрессия. Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	1
80.	Бесконечные последовательности	1
81.	Формула общего члена и суммы первых n членов геометрической прогрессии.Сходящаяся геометрическая прогрессия.	1
82.	Знаменатель геометрической прогрессии. Тест	1
83.	Простые и сложные проценты. Решение задач по теме « Денежные расчеты» .	1
84.	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	1
85.	<i>Формула бинома Ньютона.</i>	1
86.	Сумма квадратов первых n натуральных чисел	1
87.	<i>Треугольник Паскаля. Опыты с большим числом равновозможных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул. Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли. Проектная работа</i>	1
88.	Контрольная работа №4 по теме «Арифметическая и геометрическая прогрессии»	1
89.	Анализ контрольной работы. <i>Задача о шахматной доске. Сходимость геометрической прогрессии.</i>	1
	Глава 5. Статистика и вероятность	6
90.	Выборочные исследования. Выборочный метод.Знакомство со случайными величинами на примерах конечных дискретных случайных величин. Распределение вероятностей.	1
91.	Интервальный ряд. Гистограмма.Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, медиана, наибольшее, наименьшее значения ряда.	1
92.	Интервальная таблица частот. Характеристики разброса..	1

93.	Меры рассеивания: размах, дисперсия и стандартное отклонение. Вероятность и комбинаторика. Статистическое оценивание и прогноз.	1
94.	Размещения и сочетания. Знакомство со случайными величинами на примерах конечных дискретных случайных величин. Распределение вероятностей. Математическое ожидание.	1
95.	Свойства математического ожидания. Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей. Применение закона больших чисел в социологии, страховании, в здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях. Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах.	1
	Повторение курса 9 класса.	7
96.	Итоговая контрольная работа за курс 9 класса.	1
97.	Квадратичная функция. Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма, Б. Паскаль, Я. Бернулли, А.Н. Колмогоров	1
98.	Уравнения и системы уравнений	1
99.	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1
100.	Неравенства. Статистика и вероятность. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π . Золотое сечение	1
101.	Анализ контрольной работы	1
102.	Обобщающее занятие	1

Тематическое планирование по геометрии в 9 классе

№ уро-	Раздел. Тема урока	Кол-во часов
--------	--------------------	--------------

ка		
1	Повторение. Признаки равенства треугольников	1(5 ч)
2	Сумма углов треугольника	1
3	Треугольники. Виды треугольников. Площади	1
4	Повторение. Четырехугольники	1
5	<i>Входная контрольная работа по материалам курса геометрии 7-8 кл.</i>	1
****	<i>Векторы</i>	9 ч
6	Вектор. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы.	1
7	Откладывание вектора от данной точки	1
8	Операции над векторами: сложение векторов. Сумма векторов. Использование векторов в физике	1
9	Сумма нескольких векторов.	1
10	Операции над векторами: вычитание векторов.	1
11	Операции над векторами: умножение вектора на число.	1
12	Применение векторов к решению задач. Тест	1
13	Средняя линия трапеции.	1
14	<i>Контрольная работа №1. Векторы</i>	1
****	<i>Метод координат</i>	11ч
15	Операции над векторами: разложение вектора по двум данным неколлинеарным векторам. <i>Разложение вектора на составляющие,</i>	1
16	Координаты вектора	1
17	Решение задач по теме «Координаты вектора»	1
18	Простейшие задачи в координатах. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками	1
19	плоскости.	1
20	Уравнение фигур, прямой, угловой коэффициент прямой на плоскости. Условие параллельности прямых.	1
21	Уравнение окружности с центром в начале координат и в любой заданной точке.	1
22	Решение задач на тему «Уравнение прямой и окружности». Тест	1
23	<i>Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.</i>	1
24	Решение задач по теме «Метод координат».	1
25	<i>Контрольная работа №2 по теме «Метод координат»</i>	1
****	<i>Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов</i>	15ч
26	Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника от 0^0 и 180^0 ,. Основное тригонометрическое тождество	1

27	Приведение к острому углу. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла.	1
28	Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180°; приведение к острому углу. Решение задач по теме «Синус, косинус и тангенс угла».Зачет	1
29	Формулы выражающие площадь треугольника через две стороны и угол между ними. Теорема синусов.	1
30	Теорема косинусов.	1
31	Примеры применения теорем косинусов и синусов для вычисления элементов треугольника.	2
32	Решение треугольников : теорема косинусов и теорема синусов	
33	Измерительные работы. Проектная работа	1
34	Решение задач по теме « Соотношения между сторонами и углами треугольника».	1
35	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	1
36	Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов.	1
37	Скалярное произведение векторов и его свойства. Решение задач.Тест	1
38	Решение задач по теме « Соотношения между сторонами и углами треугольника.»	2
39	Скалярное произведение векторов	
40	Контрольная работа №3 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»	1
****	Длина окружности и площадь круга	12ч
41	Правильный многоугольник. Окружность, круг, их элементы и свойства .Окружность, описанная около правильного многоугольника.	1
42	Окружность, вписанная в правильный многоугольник. Формулы для вычисления стороны правильного многоугольника , радиуса окружности ,вписанной в правильный многоугольник ,радиуса окружности, описанной около правильного многоугольника.	1
43	Формулы выражающие площадь правильного треугольника, через периметр и радиус вписанной окружности.	1
44	Построение правильных многоугольников	1
45	Длина окружности, длина дуги окружности. Число π . Соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности. . Проектная работа.	1
46	Площадь круга. Площадь многоугольника	1
47	Сектор, сегмент. Площадь кругового сектора.	1
48-51	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»	1
	Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца.	1
	Расстояния от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса	1
	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга» Тест	1
	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»	

52	Контрольная работа № 4 по теме «Длина окружности и площадь круга»	1
***	Движение	8ч
53	Понятие движения. Примеры движений фигур. Симметрия фигур. Понятие о равенстве фигур.	2
54	Комбинации движений на плоскости и их свойства. Понятие движения : осевая и центральная симметрия	
55	Осевая симметрия и параллельный перенос.	1
56	Поворот и центральная симметрия.	2
57	Поворот и центральная симметрия.Тест	
58	Понятие преобразования. Понятие о гомотетии. Подобие фигур. Связь между площадями подобных фигур.	1
59	Решение задач по теме «Движения»	1
60	Контрольная работа № 5 по теме «Движение»	1
61	Правильные многогранники. Наглядные представления о пространственных телах: кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде, шаре, сфере, конусе, цилиндре. Примеры сечений. Примеры разверток.	1(5 ч)
62	Объем тела. Формулы объема прямоугольного параллелепипеда, куба, шара, цилиндра и конуса.	1
63	Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней.Зачет	1
64	Тела и поверхности вращения.	1
65	Четырехугольники. Итоговая контрольная работа №6	1
66	Площади фигур.	1(3)
67	Векторы. Метод координат. Длина окружности. Площадь круга	1
68	Задачи с координатами. .Скалярное произведение векторов	1

В данной рабочей программе по математике для
5-9 классов пронумеровано, процинуровано и
скреплено печатью МБОУ «Каракашлинская ООШ»
110 (сто один) страниц.
Директор школы: Э.Ф. Ахметова



